XUSLM

Barrière immatérielle de sécurité type 4

Guide d'exploitation
30072-450-51B

Français

a brand of Schneider Electric

Telemecanique

CATEGORIES DE DANGERS ET SYMBOLES SPÉCIAUX

Lisez soigneusement ces directives et examinez l'appareil afin de vous familiariser avec lui avant son installation, son fonctionnement ou son entretien. Les messages spéciaux qui suivent peuvent apparaître dans ce document ou sur l'appareil. Ils vous avertissent de dangers potentiels ou attirent votre attention sur des renseignements pouvant éclaircir ou simplifier une procédure.

L'ajout de l'un ou l'autre des symboles à une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » vous indique qu'un danger électrique existe et qu'il pourra y avoir des blessures corporelles si les directives ne sont pas suivies.

Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il sert à vous avertir d'un danger potentiel de blessures corporelles. Respectez toutes les consignes de sécurité accompagnant ce symbole pour éviter toute situation potentielle de blessure ou de mort.

⚠ DANGER

DANGER indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signifie qu'il existe une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

ATTENTION signifie qu'il existe une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures légères ou modérées ou des dommages matériels.

ATTENTION

ATTENTION, sans le symbole d'une alerte de sécurité, signifie qu'il existe une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des dommages matériels.

REMARQUE : Fournit des renseignements supplémentaires pouvant éclaircir ou simplifier une procédure.

VEUILLEZ NOTER

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

TABLE DE MATIÈRES

SECTION 1 : INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE RAPIDE 79
Liste des pièces 80
Étape 1 : Configuration des commutateurs de configuration 81
Étape 2 : Montage et câblage de la barrière matérielle 83
Étape 3 : Mise en service 85
Étape 4 : Vérification des DEL 86
Étape 5 : Alignement de l'émetteur et du récepteur 86
Étape 6 : Programmation de la Suppression de faisceau/Blanking (en option) 86
Étape 7 : Dépannage 87

SECTION 2 : AVERTISSEMENTS IMPORTANTS CONCERNANT LA SÉCURITÉ 89
Conformité totale aux normes 89
Responsabilités de l'employeur 89
Exigences supplémentaires 89

SECTION 3 : CODIFICATION 91

SECTION 4 : CARACTÉRISTIQUES STANDARD 92

SECTION 5 : ACCÈS AU SYSTÈME, COMPOSANTS ET INDICATEURS 93
Accès aux commutateurs de configuration (DIP) 93
Emplacement des composants et indicateurs 94

SECTION 6 : FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF 96
Signalisation des États de fonctionnement 96
Machine en marche (état de Marche) 96
Machine à l'arrêt (état d'Arrêt) 96
Verrouillage 96
Alarme 96
Modes de fonctionnement 96
Démarrage automatique 97
Verrouillage du démarrage 97
Verrouillage du démarrage/redémarrage 98
Sélection du mode de fonctionnement 99
Sélection du type de bouton de démarrage 99

SECTION 7 : OPTIONS DE DÉTECTION 100
Réglages initiaux des commutateurs 101
Suppression de faisceau/Blanking (ECS/B) 102
Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) 103
Utilisation de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) avec la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) 104
Effet de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) et de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) sur la capacité de détection minimale des objets 105
Activation et programmation de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) 106
Activation de l'option Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) 107
Protection supplémentaire lors de l'utilisation de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) ou de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) 107

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 8 : DIAGNOSTIC ET FONCTIONS D'ESSAI 108
Afficheur de diagnostic 108
Dispositif de surveillance des contacteurs (EDM)/surveillance dynamique des éléments principaux de contrôle de la machine (MPCE) 108
Activation et désactivation de la surveillance EDM/MPCE 108
Indicateurs de faisceaux bloqués 109
Indicateurs d'état 109
Indicateur d'état de verrouillage des sorties de sécurité 109
Indicateur d'état des sorties de sécurité 109
Indicateur d'état d'alarme. 109
Indicateur d'état de la Suppression de faisceau/Blanking et de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking). 109

SECTION 9 : SORTIES 110
Sorties de sécurité 110
Sortie auxiliaire (non de sécurité) 110
Modes de fonctionnement des sorties auxiliaires (non de sécurité) 110

SECTION 10 : DISTANCE AU MONTAGE DE SÉCURITÉ. 112
Formule de la distance de sécurité européenne 113
Formules de la distance de sécurité américaines : ANSI B11.1 . . . 115
Formules de la distance de sécurité américaines : OSHA CFR 1910.217 (c)(3)(iii)(e) 116

SECTION 11 : INSTALLATION 118
Interférence due à une surface réfléchissante 118
Considérations générales 120
Protection supplémentaire. 120
Installation de plusieurs systèmes. 121
Champ de détection. 122
Marquage de la capacité de détection minimale des objets . . . 122
Alignement. 122
Ensemble de câbles 122
Exigences/connexions de l'alimentation d'entrée 122
Exigences spéciales pour la protection périmétrique 122
Initialisation du dispositif de détection de présence/ESPE utilisé pour relancer le fonctionnement de la machine (IEC61496) . . . 122
Autres émetteurs infrarouge 123

SECTION 12 : CONNEXION AU CIRCUIT DE COMMANDE DE LA MACHINE. 124
Connexion à un dispositif de surveillance de sécurité 124
Connexion de l'émetteur et du récepteur au contrôleur 125
Connexions des câbles 125
Connexion via deux relais contacts liés mécaniquement 126

SECTION 13 : PROCÉDURES DE VÉRIFICATION ET D'ESSAI 127
Procédure de vérification 127
Procédure d'essai 127
Utilisation du bâton de test 128
Considérations de test lors de l'utilisation de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) ou de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) 128

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 14 : DÉPANNAGE 130
SECTION 15 : NETTOYAGE 131
SECTION 16 : SPÉCIFICATIONS ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES 132
Temps de réponse du dispositif XUSLM 133
Dimensions 134
Garantie 135
Réparations 135
Critères appliqués dans la documentation 135
SECTION 17 : PIÈCES DE RECHANGE 136
Émetteurs et récepteurs 136
Câble 137
Pièces de rechange supplémentaires 137
SECTION 18 : ACCESSOIRES 138
Kit d'amortisseur 138
Miroirs de renvoi d’angle 140
Recommandations de montage 140
Dimensions des miroirs de renvoi d’angle 141
SECTION 19 : LEXIQUE 142
ANNEXE A : PROCÉDURE DE VÉRIFICATION 143
ANNEXE B : PROCÉDURES D'ESSAIS 144

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 1 : INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE RAPIDE

Cette section a été préparée pour faciliter la mise en service rapide de la barrière immatérielle de sécurité XUSLM. Elle n'est pas destinée à se substituer au manuel d'instructions et ne couvre pas l'installation d'accessoires tels que les kits d'amortisseurs ou les miroirs de renvoi d'angle. Pour les informations complètes d'installation, de câblage et de programmation de la barrière immatérielle et de ses accessoires, prière de consulter les sections appropriées de ce manuel.

Les étapes couvertes dans cette section comprennent :

1. Configuration des commutateurs de configuration
2. Montage et câblage du système de la barrière matérielle
3. Mise en service
4. Vérification des DEL
5. Alignement de l'émetteur et du récepteur
6. Programmation de la Suppression de faisceau/Blanking (en option)
7. Dépannage

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Liste des pièces

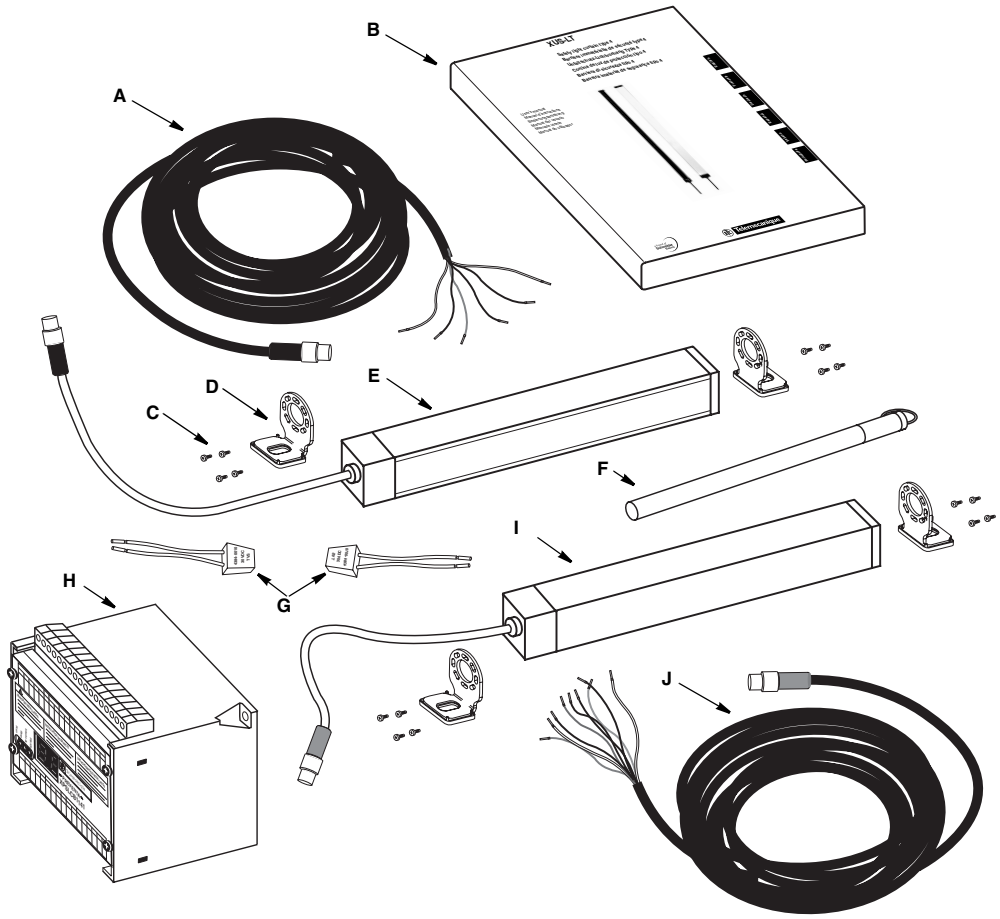


Figure 1 : Pièces composant le XUSLM

A. Câble d'émetteur XSZMCT (commandé séparément)
B. Guide d’exploitation
C. Boulonnerie pour les équerres de fixation (2 jeux)
D. Équerres de fixation (4)
E. Émetteur
F. Bâton de test
G. Suppresseurs d'arc (2)
H. Contrôleur XPSLCB
I. Récepteur
J. Câble de récepteur XSZMCR (commandé séparément)

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Étape 1 : Configuration des commutateurs de configuration

⚠ AVERTISSEMENT

TENSION DANGEREUSE

Couper l'alimentation avant de démonter le couvercle du contrôleur.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Les commutateurs de configuration sont réglés en usine pour :

- un démarrage automatique
- le mode de démarrage normalement fermé
- EDM/MPCE[1] inactivé
- la Suppression de faisceau/Blanking inactivée
- les sorties d'alarme auxiliaire (non de sécurité) en état de DÉFAUT

Si ces réglages conviennent à l'application, passer à l'« Étape 2 : Montage et câblage de la barrière matérielle » à la page 83. Autrement, procéder de la façon suivante.

Il faut démonter le couvercle du contrôleur pour accéder aux commutateurs. Pour accéder aux commutateurs :

1. Desserrer et retirer les quatre vis (**A**). Placer la lame d'un mince tournevis plat entre le couvercle et le boîtier (**B**) du contrôleur principal et soulever doucement le couvercle. Le couvercle n'a pas de charnières et peut être enlevé complètement.
2. Les commutateurs se trouvent à l'intérieur du contrôleur. Consulter l'illustration et les tableaux de la page 82 pour le réglage des commutateurs pour les divers modes et options. Se reporter aux sections 6 à 8, à partir de la page 100, pour les informations complètes sur les modes et options.
3. Après avoir configuré les commutateurs, remettre le couvercle du contrôleur en place et le fixer avec les quatre vis.

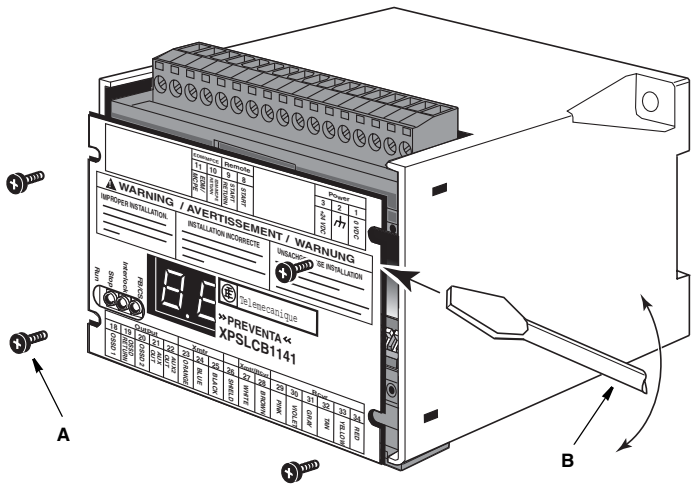


Figure 2 : Retrait du couvercle du contrôleur

1. Dispositif de Surveillance des périphériques (External Device Monitoring - EDM)/Surveillance des éléments principaux de contrôle de la machine (Machine Primary Control Element - MPCE)

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

REMARQUE : Des réglages autres que ceux décrits aux tableaux ci-dessous entraîneront une condition d'alarme.

Un réglage non identique des ensembles de commutateurs A et B aboutira également une condition d'alarme.

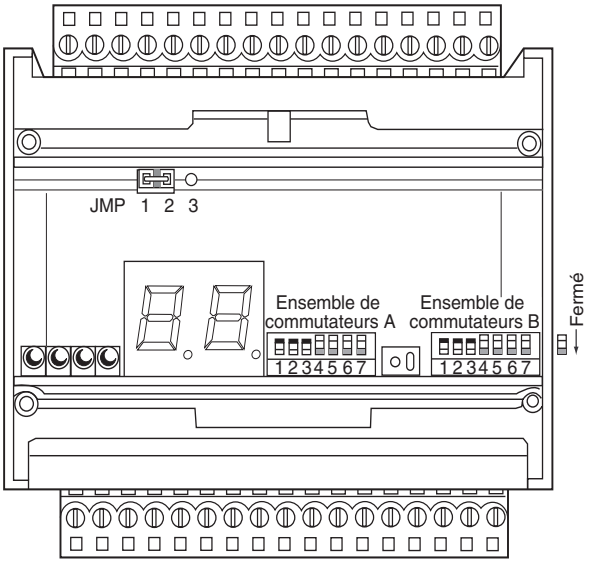


Figure 3 : Commutateurs de configuration (réglages par défaut représentés)

Modes de fonctionnement :	**Ensemble de commutateurs A**		**Ensemble de commutateurs B**	
	1	**2**	**1**	**2**
Démarrage automatique (réglage par défaut)	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé
Verrouillage du démarrage	Ouvert	Fermé	Ouvert	Fermé
Verrouillage du démarrage/redémarrage	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert
Non autorisé	Fermé	Ouvert	Fermé	Ouvert

REMARQUE : Un réglage non identique entre le câblage du bouton de démarrage et le réglage du cavalier (JMP) nécessite d'enfoncer et de relâcher deux fois le bouton de démarrage pour que le système passe en état de fonctionnement. Par exemple, si le bouton de démarrage est normalement fermé et le cavalier réglé pour un mode de démarrage normalement ouvert, il faut appuyer sur le bouton de démarrage et le relâcher deux fois avant que le système n'entre en mode de fonctionnement.

Mode de démarrage	**Installer le cavalier (JMP) entre :**
Normalement fermé (réglage par défaut)	Broche 1 et 2
Normalement ouvert	Broche 2 et 3

États EDM/MPCE :	**Ensemble de commut. A**	**Ensemble de commut. B**
	3	**3**
Actif	Ouvert	Ouvert
Non actif (réglage par défaut)	Fermé	Fermé

Options de détection :	**Ensemble de commutateurs A**			**Ensemble de commutateurs B**		
	4	**5**	**6**	**4**	**5**	**6**
ECS/B[1] activée	Fermé			Fermé		
ECS/B[1] inactivée (réglage par défaut)	Ouvert			Ouvert		
FB[2] à un canal activée		Fermé	Ouvert		Fermé	Ouvert
FB[2] à deux canaux activée		Ouvert	Fermé		Ouvert	Fermé
FB[2] inactivée (réglage par défaut)		Ouvert	Ouvert		Ouvert	Ouvert
Non autorisé		Fermé	Fermé		Fermé	Fermé

Mode de fonctionnement des sorties d'alarme auxiliaire (non de sécurité) :	**Ensemble de commutateurs A**	**Ensemble de commutateurs B**
	7	**7**
Sorties d'alarme auxiliaire (non de sécurité) en état de MARCHE (réglage par défaut)	Ouvert	Ouvert
Sorties d'alarme auxiliaire (non de sécurité) en état de DÉFAUT	Fermé	Fermé

1 ECS/B : Suppression de faisceau/Blanking.
2 FB : Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking).

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Étape 2 : Montage et câblage de la barrière matérielle

⚠ AVERTISSEMENT

TENSION DANGEREUSE

Couper l'alimentation avant de démonter le couvercle du contrôleur.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Pour monter la barrière immatérielle :

1. Installer les équerres de fixation (**A**) aux deux extrémités du récepteur (**B**) et de l'émetteur (**C**) à l'aide des vis de montage (**F**) fournies.
2. Connecter les câbles au récepteur et à l'émetteur. Les extrémités des câbles du récepteur (**D**) sont munies d'un connecteur rouge à 8 broches, et les extrémités des câbles de l'émetteur (**E**) ont un connecteur noir à 5 broches.
3. Installer le récepteur et l'émetteur sur la machine sur le même plan et à la même hauteur. Pour les considérations d'alignement, se reporter à la page 86. **Consulter la « Section 10 : Distance au montage de sécurité » à partir de la page 112 et la « Section 11 : Installation » à partir de la page 118 pour les instructions complètes d'installation.**
4. Le contrôleur doit être placé à l'intérieur d'un boîtier avec panneau de contrôle. Il peut être monté sur rail DIN ou sur panneau à l'aide de deux vis.
5. Câbler la barrière immatérielle comme illustré dans la Figure 5 à la page 84. Consulter la « Section 12 : Connexion au circuit de commande de la machine » à partir de la page 124 pour les informations complètes sur le câblage.

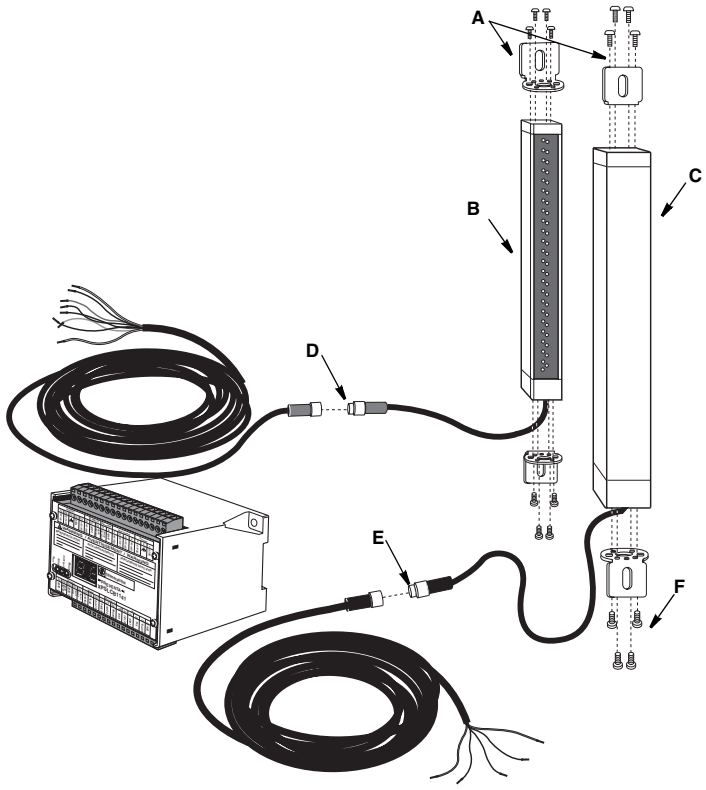
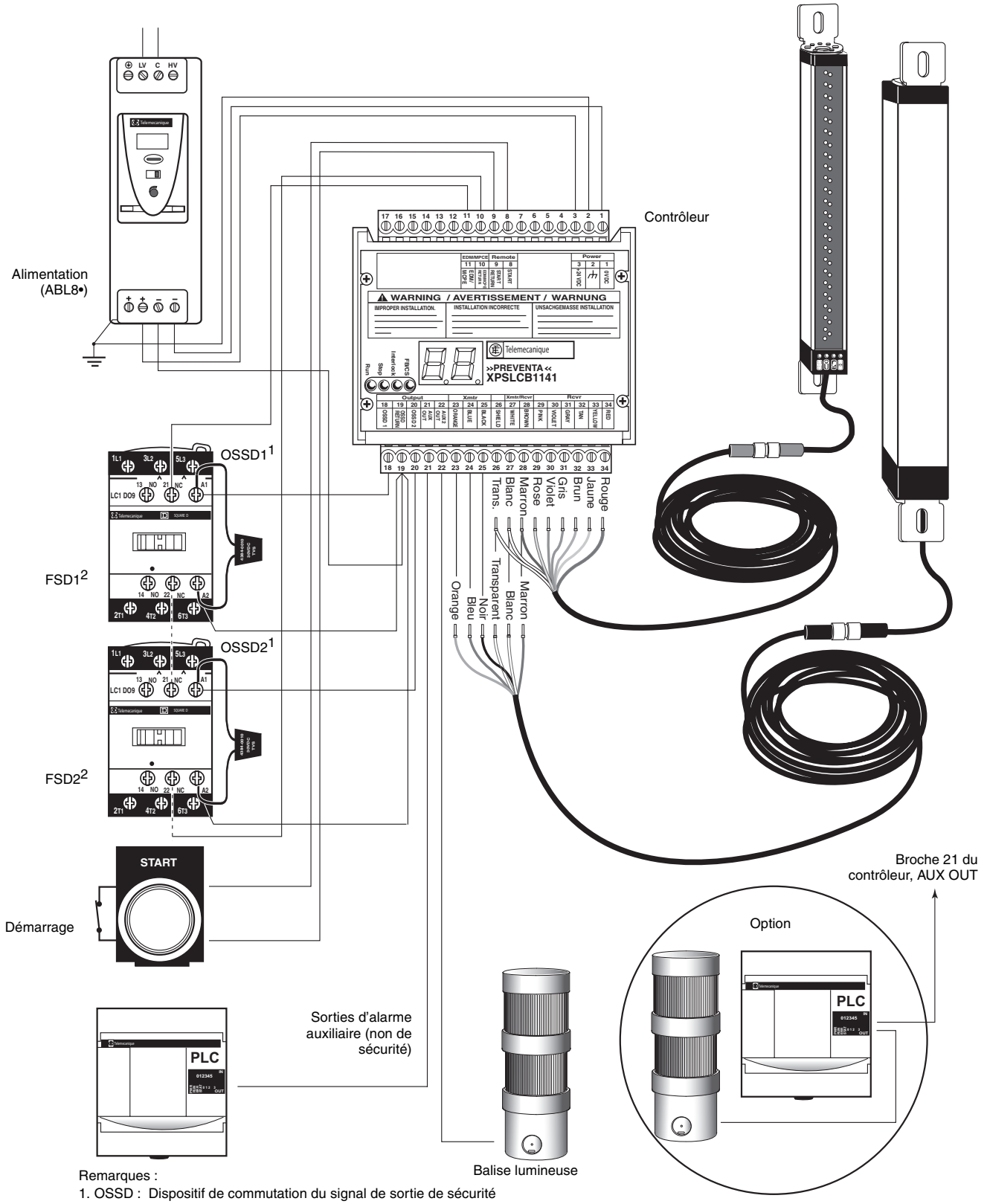


Figure 4 : Montage de la barrière immatérielle

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés



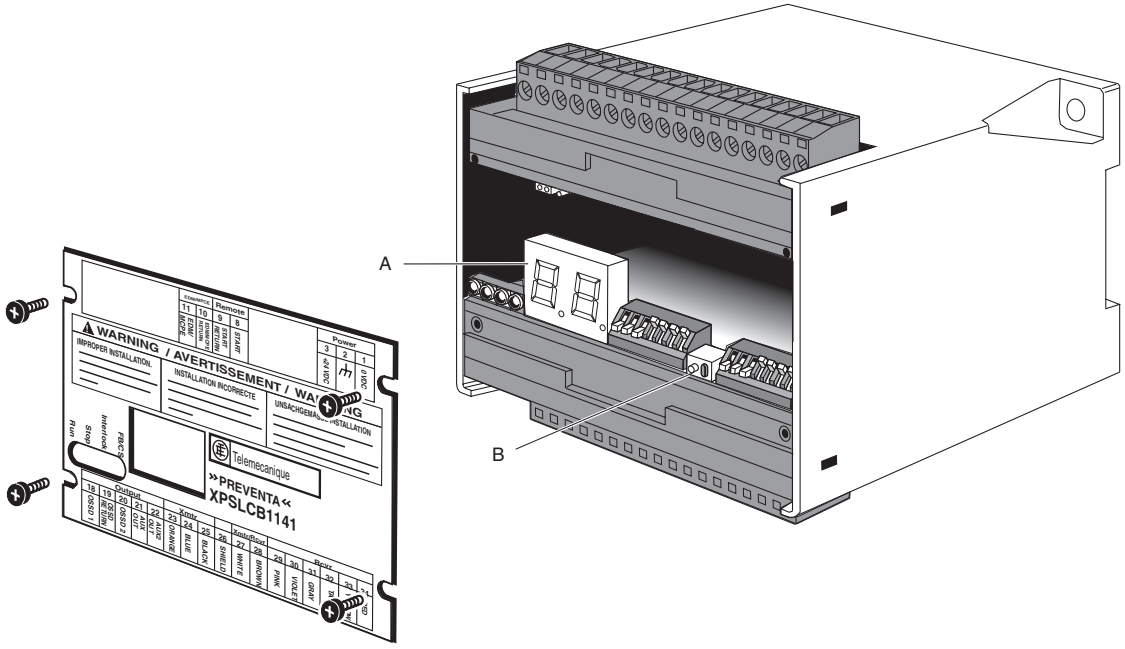
Remarques :
1. OSSD : Dispositif de commutation du signal de sortie de sécurité
2. FSD (Final switching device) : Dispositif de commutation final

Figure 5 : Câblage avec des dispositifs de commutation finaux

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Étape 3 : Mise en service

1. Mettre le système sous tension.
2. Vérifier les DEL (**C**) et l'afficheur de diagnostic à deux chiffres (**A**) situés à l'avant du contrôleur comme décrit à l'« Étape 4 : Vérification des DEL » à la page 86. Se reporter à l'« Étape 7 : Dépannage » à la page 87 pour un explication des codes de l'aficheur de diagnostics.
3. Ajuster l'alignement de l'émetteur et du récepteur à l'aide des voyants de faisceaux. Voir l'« Étape 5 : Alignement de l'émetteur et du récepteur » à la page 86.



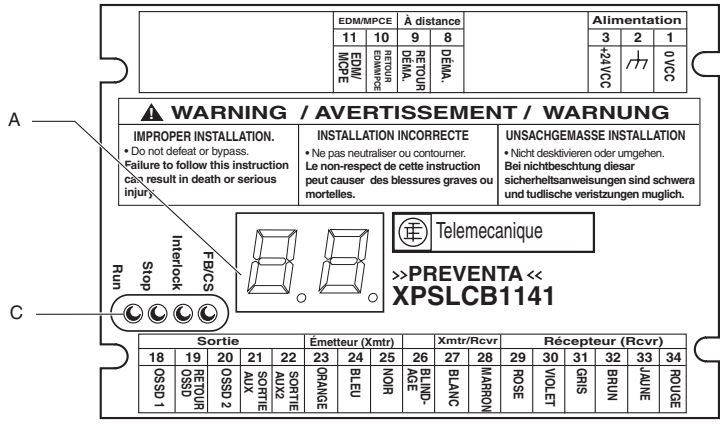
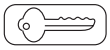


Figure 6 : DEL et afficheur de diagnostic

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Étape 4 : Vérification des DEL

Tableau 1 : DEL

DEL du contrôleur et récepteur			
Orange : FB ou ECS/B[1]	Jaune : verrouillage 	Rouge : arrêt	Verte : marche
Lorsqu'elle est **allumée**, la barrière immatérielle fonctionne en mode de résolution réduite.	Lorsqu'elle est **allumée**, la barrière immatérielle attend qu'on appuie sur le bouton de démarrage et la machine protégée ne fonctionne pas. Lorsqu'elle **clignote**, le système est en condition d'alarme. Vérifier l'afficheur numérique à deux chiffres à l'avant du contrôleur et se reporter à l'« Étape 7 : Dépannage » à la page 87.	Lorsqu'elle est **allumée**, la barrière immatérielle est bloquée et la machine protégée ne fonctionne pas.	Lorsqu'elle est **allumée**, la machine protégée fonctionne.

1 Se reporter à la page 82 pour la programmation de la Suppression de faisceau/Blanking.

Étape 5 : Alignement de l'émetteur et du récepteur

Lorsque l'ensemble complet des voyants est allumé, l'émetteur et le récepteur ne sont pas alignés. Lorsque certains voyants sont allumés, les faisceaux de sécurité correspondants sont bloqués.

L'alignement de l'émetteur est très facile lorsque le dipositif XUSLM est en mode de fonctionnement de démarrage automatique et que la Suppression de faisceau/Blanking est désactivée. S'assurer que l'émetteur et le récepteur sont sur le même plan et à la même hauteur. Pour s'assurer de la stabilité de position de l'alignement, vérifier qu'une légère déviation du récepteur (ou de l'émetteur) ne fait pas s'allumer un indicateur de faisceau.

Étape 6 : Programmation de la Suppressio de faisceau/Blanking (en option)

Se reporter à la « Section 6 : Fonctionnement du dispositif » à la page 96 pour les informations complètes sur la Suppression de faisceau/Blanking. Pour programmer une configuration de Suppression de faisceau/Blanking :

1. S'assurer que les commutateurs de configuration sont réglés pour Suppression de faisceau/Blanking. Voir la page 82.
2. S'assurer que le dispositif XUSLM est en état d'arrêt de la machine. La DEL rouge sur le récepteur doit être allumée.
3. Accéder au bouton de programmation (**B**, page 85) en retirant le couvercle avant du contrôleur.
4. Bloquer le secteur approprié de la zone de détection. Pour valider les instructions appuyer sur le bouton de programmation et le relâcher.
5. Une fois terminée la programmation de la Suppression de faisceau/Blanking, les DEL orange, rouge et jaune s'allument. Le code « 01 » apparaît sur l'afficheur à deux chiffres (**A**, page 85).
6. Pour accéder au mode de fonctionnement de la machine, appuyer sur le bouton de marche et le relâcher, ou mettre hors puis sous tension. Les DEL jaune et verte s'allument et l'afficheur à deux chiffres passe au code « 03 » pour indiquer que le système de barrière immatérielle fonctionne en mode Suppression de faisceau/Blanking et en mode de fonctionnement.
7. Vérifier que les faisceaux supprimés sont allumés lorsque l'objet est retiré.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Étape 7 : Dépannage

Le contrôleur contient un afficheur de diagnostic à deux chiffres, qui présente des codes numériques indiquant un fonctionnement normal et l'état de défaut du système. Les codes sont décrits dans les tableaux suivants.

Tableau 2 : Codes de fonctionnement

Code affiché	État du système	Mesures correctives
88	Indication de mise sous tension	Aucune nécessaire
00	Fonctionnement normal : ni Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) ni Suppression de faisceau/Blanking	Aucune nécessaire
01	Fonctionnement normal : attente du signal de démarrage	Appuyer sur et relâcher le bouton de démarrage
02	Fonctionnement normal : Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) activée	Aucune nécessaire
03	Fonctionnement normal : Suppression de faisceau/Blanking activée	Aucune nécessaire
04	Fonctionnement normal : Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) et Suppression de faisceau/Blanking activées	Aucune nécessaire

Tableau 3 : Codes de défaut des commutateurs de configuration

Code affiché	État du système	Mesures correctives
20	Défaut général des commutateurs de configuration	1. Vérifier le réglage des positions 1 et 2 des commutateurs–mode de fonctionnement 2. Vérifier le réglage des positions 5 et 6 des commutateurs–Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking).
21	Réglage invalide des commutateurs	S'assurer que les positions 1 à 7 des commutateurs sont valides et identiques entre les ensembles de commutateurs A et B.
22	Les réglages des commutateurs de configuration ont changé en cours de fonctionnement.	Appuyer sur et relâcher le bouton de démarrage ou mettre hors puis sous tension.
23	Canal invalide sélectionné ou mauvais réglages des commutateurs de configuration EDM/MPCE.	S'assurer que les réglages des commutateurs de configuration de la sélection des canaux et de EDM/MPCE sont valides.

Tableau 4 : Défauts de sorties de sécurité (OSSD)

Code affiché	État du système	Cause possible/Mesures correctives
30	Défauts général des sorties de sécurité (OSSD)	1. OSSD 1 court-circuité avec OSSD 2. Vérifier le câblage. Câbler conformément aux informations données dans ce manuel. 2. OSSD 1 ou OSSD 2 court-circuité avec l'alimentation. Vérifier le câblage. Câbler conformément aux informations données dans ce manuel. 3. OSSD 1 ou OSSD 2 court-circuité avec la terre. Vérifier le câblage. Câbler conformément aux informations données dans ce manuel.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 5 : Défauts EDM/MPCE

Code affiché	État du système	Mesures correctives
40	Défauts général du EDM/ MPCE	Possibilité de câblage incorrect du circuit EDM/MPCE. Vérifier et câbler conformément aux informations données dans ce manuel.
41	Circuit EDM/MPCE ouvert avant l'activation des sorties de sécurité (OSSD)	Vérifier que le circuit EDM/MPCE est fermé avant l'activation OSSD.
43	Circuit EDM/MPCE s'ouvre lors de la mise sous tension	Vérifier que le circuit EDM/MPCE est fermé avant l'activation OSSD.

Table 6: Défauts du contrôleur

Code affiché	État du système	Mesures correctives
50	Défaut interne du contrôleur	Remplacer le contrôleur.
51	Défaut du récepteur	1. Vérifier les connexions de câblage du récepteur au contrôleur. Corriger les erreurs. 2. Vérifier qu'il n'existe pas de coupure du câble du récepteur. S'assurer que la connexion au raccord de débranchement rapide est adéquate. Au besoin, remplacer ou connecter correctement le câble. 3. Si aucun des cas ci-dessus n'est décelé, renvoyer le récepteur à Schneider Electric pour réparation.
52	Défaut de l'émetteur	1. Vérifier les connexions de câblage de l'émetteur au contrôleur. Corriger les erreurs. 2. Vérifier qu'il n'existe pas de coupure du câble de l'émetteur. S'assurer que la connexion au raccord de débranchement rapide est adéquate. Au besoin, remplacer ou connecter correctement le câble. 3. Si aucun des cas ci-dessus n'est décelé, renvoyer l'émetteur à Schneider Electric pour réparation.
53	Discordance de longueur de l'émetteur et du récepteur ou émetteur et récepteur non connectés.	1. Vérifier que la hauteur protégée est identique pour l'émetteur et le récepteur. 2. Vérifier que l'émetteur et le récepteur sont correctement connectés au contrôleur et que leurs câbles ne sont pas endommagés.
59	Défaut de l'alimentation 24 V⎓	Vérifier la tension fournie à l'appareil. S'assurer que l'alimentation est de 24 V⎓ ± 10 %.
70	Défaut de mise à la terre	Vérifier les connexions à la terre du contrôleur, de l'émetteur et du récepteur.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 2 : AVERTISSEMENTS IMPORTANTS CONCERNANT LA SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT

CONFIGURATION OU INSTALLATION INCORRECTE

Lire toutes les responsabilités et exigences mentionnées ci-dessous avant d'installer le dispositif XUSLM.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Un dispositif XUSLM est un équipement de protection électrosensible à usage général conçu pour la protection du personnel travaillant autour de machines ayant des parties en mouvement.

Conformité totale aux normes

La question de savoir si l'application à une machine spécifique et l'installation du XUSLM est conforme aux règlements de sécurité dépend de l'application proprement dite, de l'installation, de l'entretien et de l'exploitation du dispositif XUSLM. Ces facteurs relèvent de la responsabilité de l'acheteur, de l'installateur et de l'employeur. Ce produit est conforme aux normes et exigences suivantes :

- IEC 61496
- UL type 4
- EN60954-1
- ANSI B11.19
- Aux exigences applicables sur la santé et la sécurité de la Directive européenne sur la sécurité des machines (98/37/CE).
- Aux exigences applicables de la Directive basse tension (73/23/CEE modifiée par 93/68/CEE).
- Aux exigences applicables des Directives (89/336/CEE, 92/31/CEE et 93/68/CEE) sur la compatibilité élecromagnétique (CEM).

Responsabilités de l'employeur

L'employeur est responsable de la sélection et de la formation du personnel nécessaire à l'installation, l'utilisation et l'entretien corrects de la machine et de ses dispositifs de protection. Le dispositif XUSLM ne doit être installé, vérifié et entretenu que par du personnel **qualifié** selon la définition suivante : « une personne ou des personnes qui, par la possession d'un diplôme reconnu ou d'un certificat d'aptitude professionnel, ou qui en raison de leurs connaissances étendues, de leur formation et de leur expérience, ont prouvé leur capacité à résoudre des problèmes relatifs au sujet et au travail en cause ». (ANSI B30.2-1983)

Exigences supplémentaires

Pour utiliser un dispositif XUSLM les conditions suivantes doivent être remplies :

- La machine protégée **doit** être capable de s'arrêter à n'importe quel point de son cycle. Ne pas utiliser une barrière immatérielle de sécurité sur une presse munie d'un embrayage à révolution complète, embrayage à clavette par exemple.
- La machine protégée ne doit présenter aucun risque de projection d'objets.
- La machine protégée doit avoir d'un temps d'arrêt constant et des mécanismes de contrôle adéquates.
- De la fumée en abondance, des particules de matière et des produits corrosifs peuvent dégrader l'efficacité de la barrière immatérielle de sécurité. Ne pas utiliser le dispositif XUSLM dans de telles conditions de milieu ambiant.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

- Les législations, réglementations et codes locaux en vigueur doivent être totalement respectés. Cela relève de la responsabilité de l'utilisateur et de l'employeur.
- Tous les éléments de commande de la machine relatifs à la sécurité doivent être conçus de façon à ce qu'une alarme dans la logique de commande ou une défaillance du circuit de commande n'entraîne pas une panne.
- Des protections supplémentaires peuvent être nécessaires pour interdire l'accès à des zones dangereuses non couvertes par le dispositif XUSLM.
- Effectuer les procédures de test de la page 144 au moment de l'installation et après un entretien, un réglage, une réparation ou une modification des commandes de la machine, de l'outillage, des matrices ou de la machine, ou du dispositif XUSLM.
- N'exécuter que les essais et réparations décrits dans ce manuel.
- Suivre toutes les procédures indiquées dans ce manuel pour obtenir une opération satisfaisante du dispositif XUSLM.
- Tous les éléments des circuits de commande d'une machine liés à la sécurité, y compris les commandes pneumatiques, électriques ou hydrauliques, doivent être fiables. L'expression « Contrôle fiable » est définie comme suit : « Le dispositif, le système ou l'interface doit être conçu, construit et installé de manière à ce qu'un seul défaut de composant dans le dispositif, le système ou l'interface ne puisse empêcher l'opération d'arrêt normal d'avoir lieu, mais empêche le cycle suivant de la machine» (ANSI B11:19).
- Un équipement de protection électrosensible (ESPE) ne doit pas être employé comme dispositif de verrouillage pour satisfaire les exigences OSHA (Service de la santé et de la sécurité du travail) de verrouillage/étiquettage.

Le respect de ces conditions est hors du contrôle de Schneider Electric. L'employeur est le seul responsable de l'observation des conditions précédentes et de l'application de toutes les procédures, conditions et exigences spécifiques aux machines sous son contrôle.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 3 : CODIFICATION

Consulter le tableau ci-dessous pour interpréter les références du catalogue sur les barrières immatérielles de sécurité XUSLM. Ce tableau a pour but d'aider à interpréter les références des produits. Il ne doit pas être utilisé pour créer des références qui peuvent ne pas exister. Les câbles d'émetteur et de récepteur sont vendus séparément.

Fonctionnement	Photo-électrique	**XU**									
Barrière immatérielle	Sécurité		**SL**								
Type de corps		Taille de châssis 30 x 26 mm	**M**								
Portée				0,3 à 4,5 m	**N**						
				0,3 à 7 m	**P**						
				0,3 à 14 m	**U**						
Capacité de détection						Protection des doigts	**6**				
						Protection des mains	**5**				
Contrôleur (3 boîtier)								Contrôleur (XPS) compris	**X**		
								Sans contrôleur (XPS)	**W**		
								Émetteur uniquement	**E**		
Hauteur protégée (mm)										XUSLM•6•	**0150**
											0300
										XUSLM•5•	**0450**
											0600
											0750
											0900
											1050
											1200
											1350
											1500
											1650
											1800
								Émetteur uniquement			**T**
								Récepteur uniquement			**R**

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 4 : CARACTERISTIQUES STANDARD

- Surveillance des contacteurs (surveillance EDM/MPCE)
- Mode de Démarrage automatique
- Mode de Verrouillage du démarrage
- Mode de Verrouillage du démarrage/redémarrage
- Équerres de fixation réglables
- Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)
- Suppression de faisceau/Blanking.
- Deux sorties de sécurité (PNP)
- Sortie auxiliaire (non de sécurité)

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 5 : ACCÈS AU SYSTÈME, COMPOSANTS ET INDICATEURS

Accès aux commutateurs de configuration (DIP)

Les commutateurs de configuration des caratéristiques du système sont situés sous le couvercle avant du contrôleur. L'accès à ces commutateurs s'effectue de la façon suivante :

1. Retirer les quatre vis qui retiennent le couvercle en place (voir la Figure 7).
2. Placer la lame d'un mince tournevis plat entre le couvercle et le boîtier du contrôleur principal et soulever doucement le couvercle (voir la Figure 7). Le couvercle n'a pas de charnières et s'enlève complétement.
3. Se reporter à « Étape 1 : Configuration des commutateurs de configuration » à la page 81 pour le réglage des commutateurs.

Pour remettre le couvercle en place :

1. Positionner correctement l'un des côtés et appuyer sur l'autre pour emboîter le couvercle.
2. Replacer les quatre vis pour le maintenir en place. Serrer les vis à un couple de 0,1 N•m (0,9 lb-po). Voir le Tableau 35 à la page 137 pour les vis de rechange.

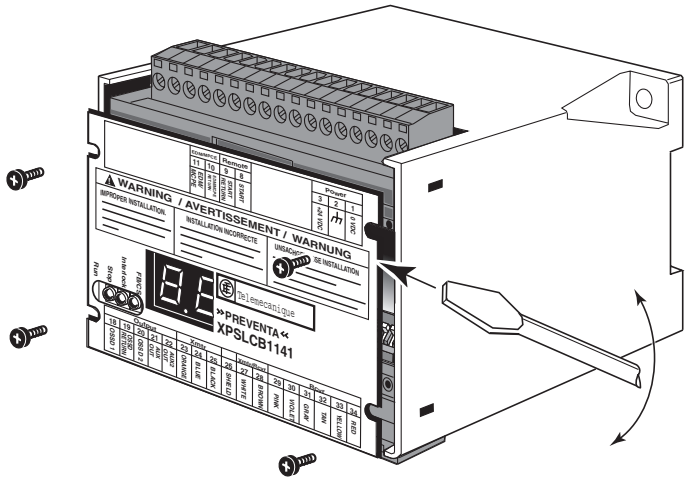


Figure 7 : Accès aux commutateurs de configuration (DIP)

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Emplacement des composants et indicateurs

Se reporter aux Figures 8 et 9 de la page 95, pour l'emplacement des composants et indicateurs énumérés au Tableau 7.

Tableau 7 : Identification des composants du système

N° de l'article	Description
1	RÉCEPTEUR
2	Indicateur de faisceau bloqué (un par faisceau)
3	Indicateur de Suppression de faisceau/Blanking ou de Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)—DEL orange
4	Indicateur de Verrouillage ou de Défaut – DEL jaune
5	Indicateur d'Arrêt de la machine – DEL rouge
6	Indicateur de Marche de la machine – DEL verte
7	ÉMETTEUR
8	Champ de détection
9	CONTRÔLEUR (XPSLCB1141)
10	Indicateur de Suppression de faisceau/Blanking ou de Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)—DEL orange
11	Indicateur de Verrouillage ou d'Alarme—DEL jaune
12	Indicateur d'Arrêt de la machine—DEL rouge
13	Indicateur de Marche de la machine—DEL verte
14	Afficheur de codes de diagnostic
15	Ensemble de commutateurs A
16	Bouton de programmation
17	Ensemble de commutateurs B
18	Borniers amovibles pour les connexions d'entrées et de sorties
19	Cavalier de sélection du type de bouton de démarrage

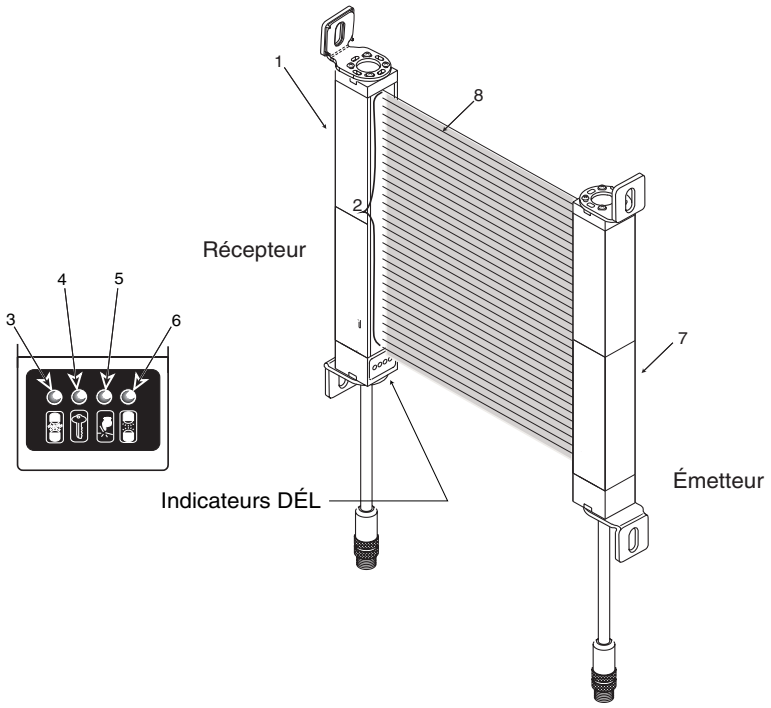
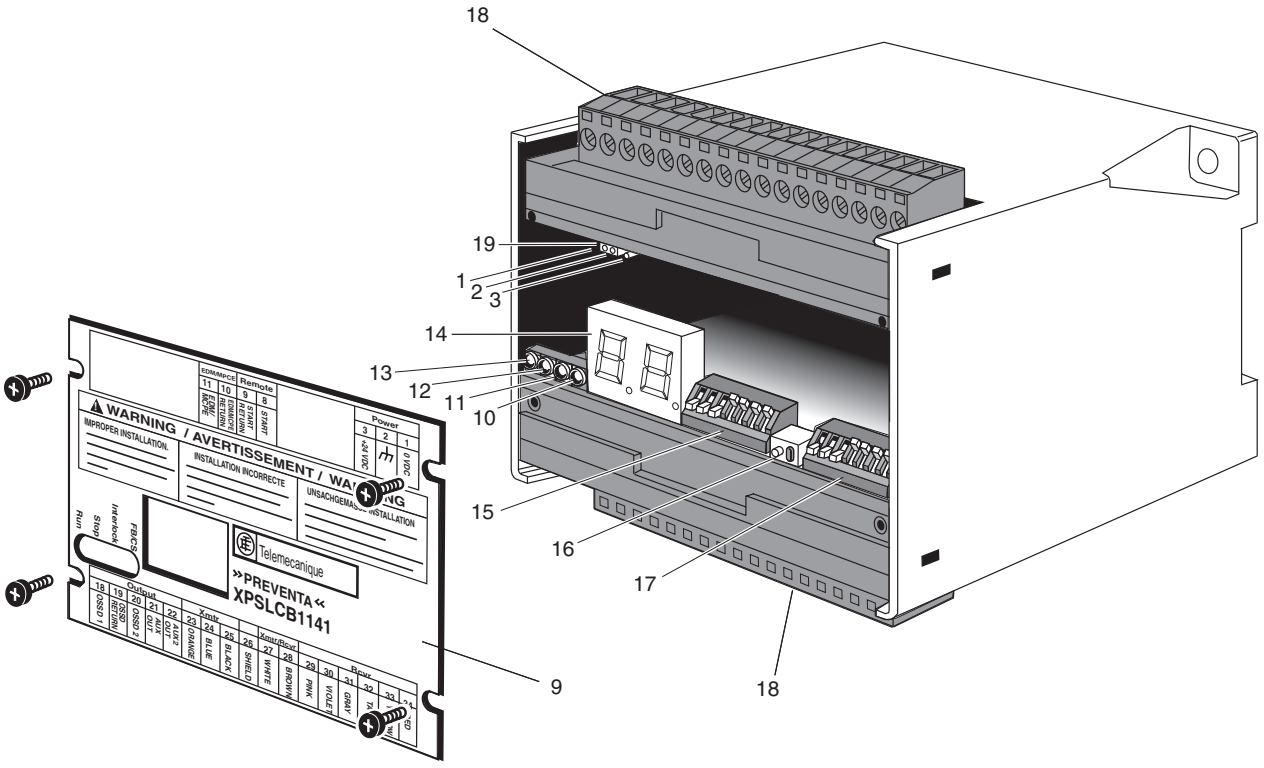


Figure 8 : Schéma du dispositif XUSLM

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés



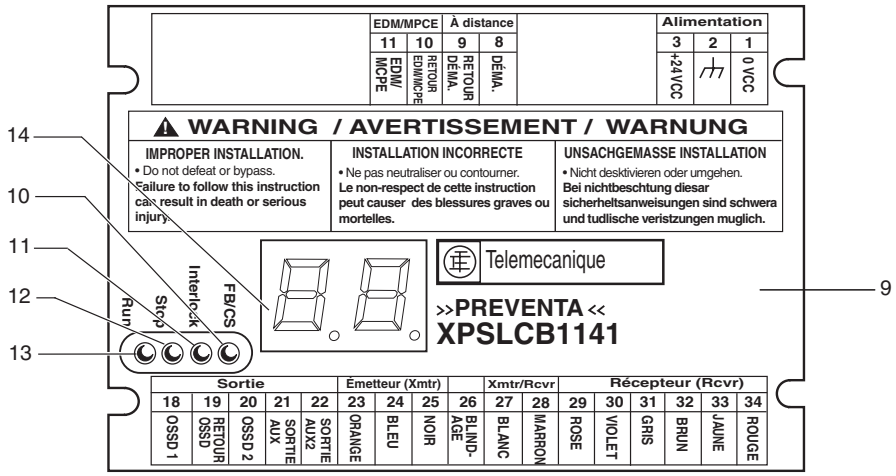


Figure 9 : Dessin du contrôleur DIN XPSLCB1141

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 6 : FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF

Un dispositif XUSLM est une barrière immatérielle de sécurité à transmission de faisceaux infrarouges, géré par microprocesseur. Le système comprend un ensemble récepteur et un ensemble émetteur. Des câbles à débranchement rapide relient le contrôleur à l'émetteur et au récepteur.

Un dispositif XUSLM est souvent utilisé là où une protection du personnel est requise. Parmi les applications types, on trouve les presses mécaniques, cellules de travail robotisées, filtres-presses, machines de moulage par injection, équipements de l'industrie alimentaire et d'assemblage automatisé.

Signalisation des Etats de fonctionnement

La condition de fonctionnement d'un dispositif XUSLM est décrite en terme d'états. Les états de fonctionnement du dispositif XUSLM sont les suivants.

Machine en marche (état de Marche)

En état de marche de la machine, les deux sorties de sécurité du système sont à l'état de marche (ON), l'indicateur DEL vert de marche de la machine est allumé et la sortie auxiliaire (non de sécurité) est dans l'état cohérent avec sa configuration. Voir « Sortie auxiliaire (non de sécurité) » à la page 110. La machine protégée est autorisée à fonctionner. Appuyer et relâcher le bouton « Start » (démarrage) est sans effet.

Machine à l'arrêt (état d'Arrêt)

En état d'arrêt de la machine, les deux sorties de sécurité du système sont à l'état de repos (OFF), l'indicateur DEL rouge d'arrêt de la machine est allumé et la sortie auxiliaire (non de sécurité) est dans l'état cohérent avec sa configuration. Voir « Sortie auxiliaire (non de sécurité) » à la page 110. La machine protégée n'est pas autorisée à fonctionner. Appuyer et relâcher le bouton « Start » (démarrage) est sans effet.

Verrouillage

En état de verrouillage, les deux sorties de sécurité du système sont à l'état de repos (OFF), l'indicateur DEL rouge d'arrêt de la machine et l'indicateur DEL jaune de verrouillage sont allumés. La sortie auxiliaire (non de sécurité) est dans l'état cohérent avec sa configuration. Voir « Sortie auxiliaire (non de sécurité) » à la page 110. L'état de verrouillage n'autorise la machine protégée à fonctionner qu'après que le champ de détection a été débarrassé de ses obstructions et après avoir appuyer et relâcher le bouton de démarrage.

Alarme

En état d'alarme, les deux sorties de sécurité du système sont à l'état de repos (OFF), l'indicateur DEL rouge d'arrêt de la machine est allumé, l'indicateur DEL jaune de verrouillage clignote et la sortie auxiliaire (non de sécurité) est à l'état de marche (ON). L'état d'alarme n'autorise pas la machine protégée à fonctionner. La principale différence entre l'alarme et le verrouillage est que le dispositif XUSLM reste en état d'alarme jusqu'à une mise hors puis sous tension ou jusqu'à l'appui sur et le relâchement du bouton de démarrage et l'exécution d'un auto-test par le système.

Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement du système déterminent le comportement lors de mise en service et du fonctionnement du dispositif XUSLM. Les définitions des modes de fonctionnement reposent sur les états de fonctionnement présentés ci-dessus. La sélection d'un mode de fonctionnement s'effectue au moyen des commutateurs de configuration situés sous le couvercle avant du contrôleur.

REMARQUE : Si des défauts internes sont détectés par le dispositif XUSLM pendant la mise en service ou le fonctionnement, le système passe à l'état d'alarme et ses sorties de sécurité à l'état de repos.

Démarrage automatique

Le dispositif XUSLM est mis en service avec ses sorties de sécurité au repos (OFF), et exécute une initialisation système et auto-tests. Le dispositif

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

XUSLM met la machine en état de marche si le champ de détection n'est pas obstrué. Dans cet état, lorsque l'entrée d'un objet dans le champ de détection provoque la coupure d'un ou plusieurs faisceaux, le dispositif XUSLM passer la machine de marche à arrêt et la maintient dans cet état jusqu'au retrait de l'obstruction. Une fois le champ de détection dégagé, le dispositif XUSLM fait automatiquement passer la machine du mode arrêt au mode marche.

Verrouillage du démarrage

Le dispositif XUSLM est mis en service avec ses sorties de sécurité au repos (OFF), et exécute une initialisation système et auto-tests. Si aucune obstruction n'est detectée dans la zone protegée (ou une configuration de Suppression de faisceau/Blanking satisfaite), le dispositif XUSLM passe à l'état de verrouillage. Pour mettre la machine en état de marche, le champ de détection doit être dégagé (ou une configuration de Suppression de faisceau/Blanking satisfaite), et l'opérateur doit appuyer et relâcher le bouton de démarrage. En état de marche de la machine, lorsque l'entrée d'un objet dans le champ de détection provoque la coupure d'un ou plusieurs faisceaux, le dispositif XUSLM fait passer la machine du mode marche au mode arrêt. Une fois le champ de détection dégagé, le dispositif XUSLM fait automatiquement passer la machine du mode arrêt au mode marche.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Verrouillage du démarrage/ redémarrage

Le dispositif XUSLM est mis en service avec ses sorties de sécurité au repos et, si aucune alarme n'est détectée, passe en état de verrouillage. Pour mettre la machine en état de marche, le champ de détection doit être dégagé (ou une configuration de Suppression de faisceau/Blanking satisfaite), et l'opérateur doit appuyer et relâcher le bouton de démarrage. En état de marche de la machine, lorsque l'entrée d'un objet dans le champ de détection provoque la coupure d'un ou plusieurs faisceaux, le dispositif XUSLM fait passer la machine de marche à verrouillage. Le dispositif XUSLM reste en état de verrouillage même après la suppression de l'obstruction dans le champ de détection. Pour faire passer la machine en état de marche, l'opérateur doit appuyer et relâcher le bouton de démarrage. Si une obstruction est présente dans le champ de détection lorsque le bouton de démarrage est actionné puis relâché, le dispositif XUSLM reste en état de verrouillage.

REMARQUE : Voir la Figure 27 à la page 126 pour le câblage du bouton de démarrage.

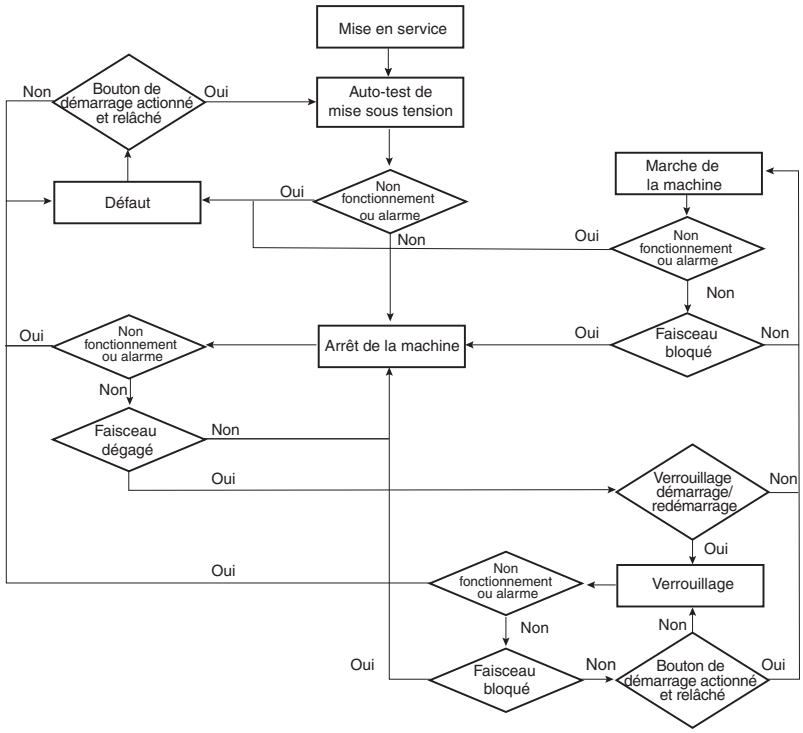


Figure 10 : Schéma fonctionnel

 © 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Sélection du mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement est sélectionné en réglant les positions 1 et 2 des ensembles de commutateurs A et B, situés sous le couvercle avant du contrôleur. Les réglages des commutateurs sont indiqués dans le Tableau 8. **Un réglage non identique des ensembles de commutateurs A et B entraîne une condition d'alarme.** De plus, si les réglages des commutateurs de configuration changent pendant le fonctionnement du système, ce dernier se met en état d'alarme et les sorties de sécurité sont désactivées.

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

- Couper l'alimentation avant d'accéder au contrôleur.
- Remonter le couvercle avant de remettre sous tension.

Le non-respect de ces instructions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Tableau 8 : Réglage des commutateurs du mode de fonctionnement

	Ensemble de commutateurs A		Ensemble de commutateurs B	
Mode de fonctionnement	**1**	**2**	**1**	**2**
Démarrage automatique (réglage par défaut)	Fermé	Fermé	Fermé	Fermé
Verrouillage du démarrage	Ouvert	Fermé	Ouvert	Fermé
Verrouillage du démarrage/redémarrage	Ouvert	Ouvert	Ouvert	Ouvert
Non autorisé	Fermé	Ouvert	Fermé	Ouvert

Sélection du type de bouton de démarrage

Le choix du type de bouton de démarrage (normalement ouvert ou normalement fermé) utilisé par le dispositif XUSLM de fait à l'aide d'un cavalier situé sous le couvercle du contrôleur. Se reporter à la Figure 11. La pose du cavalier entre les bornes 1 et 2 de JMP1 sélectionne un bouton de démarrage normalement fermé. Sa pose entre les bornes 2 et 3 sélectionne un bouton de démarrage normalement ouvert.

*REMARQUE : **Un réglage non identique entre le câblage du bouton de démarrage et le réglage du JMP impose d'enfoncer et de relâcher deux fois le bouton de démarrage avant que le système ne passe en état de fonctionnement. Par exemple, si le bouton de démarrage est normalement fermé et le JMP réglé pour un mode de démarrage normalement ouvert, il faut enfoncer et relâcher le bouton de démarrage deux fois pour que le système passe en état de fonctionnement.***

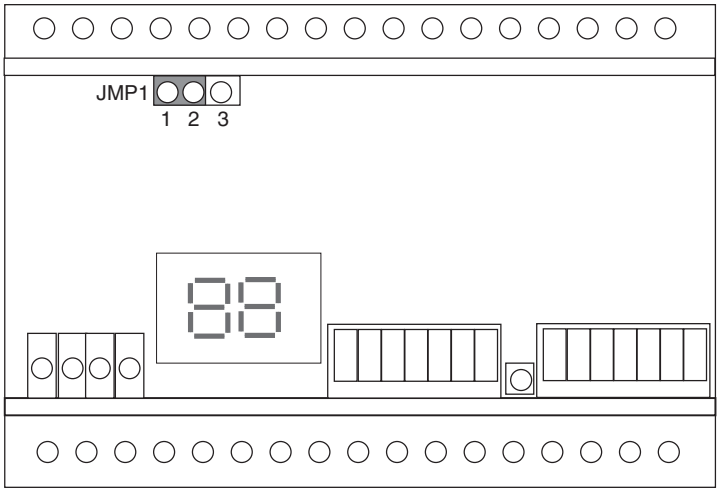


Figure 11 : Cavalier du bouton de démarrage représenté en position normalement fermée

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 7 : OPTIONS DE DETECTION

⚠ AVERTISSEMENT

ABSENCE DE SENSIBILITÉ

- L'utilisation de la Suppression de faisceau/Blanking avec la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) est une fonction complexe. Toutes les situations qui peuvent se produire concernant le champ de détection du dispositif XUSLM doivent être sérieusement prises en considération. Lire attentivement la section suivante.
- La Suppression de faisceau/Blanking et/ou la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) crée des passages non protégés dans le champ de détection et rendent la barrière immatérielle de sécurité du XUSLM moins sensible aux objets se trouvant dans cette zone. L'utilisation inappropriée de l'une ou l'autre fonction peut entraîner des risques sérieux pour le personnel. Lire attentivement la section 5.
- Pour prévenir toute modification non autorisée du champ de détection, le contrôleur du système doit être installé dans un coffret dont l'accès est sous le contrôle d'une personne habilitée.
- Si l'objet à ignorer par les faisceaux supprimés n'empêche pas complètement l'accès à la zone dangereuse, utilisez alors un protecteur fixe ou autre moyen de blocage de l'accès ou augmentez la distance de sécurité minimale selon la formule appropriée.
- Les faisceaux qui ne sont pas alignés au moment de la programmation de la sélection de Suppression de faisceau/Blanking peuvent être désélectionnés par inadvertance. Employez la procédure d'essai de la page 144 pour vérifier que la configuration est correcte.
- Après la programmation et l'activation de la Suppression de faisceau/Blanking ou de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking), utilisez un bâton de test de taille adéquate pour exécuter la procédure d'essai afin de vérifier qu'il n'existe pas des zones pour lesquelles le dispositif ne pourrait détecter une occultation du faisceau lumineux.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Réglages initiaux des commutateurs

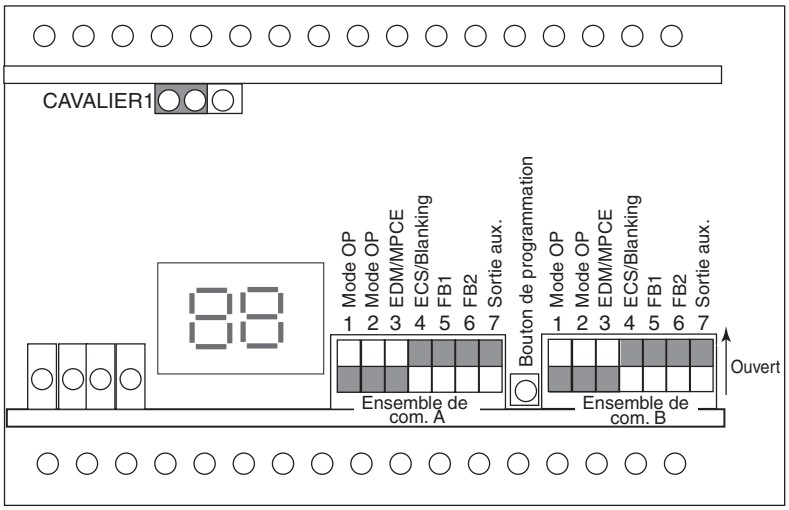


Figure 12 : Réglages initiaux des commutateurs

Les réglages initiaux des commutateurs sont :

- Démarrage automatique est activé.
- EDM/MPCE est désactivée.
- ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) est désactivée.
- FB (Suppression de faisceau flottant/Floating Blanking) est désactivée
- JMP1 (CAVALIER 1) est en position normalement fermée.
- La sortie aux. est activée en état de Marche.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Suppression de faisceau/Blanking (ECS/B)

L'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) désactive certaines zones fixes du champ de détection en masquant des emplacements spécifiques, fixes de faisceaux. L'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) est utile lorsque des objets stationnaires tels que de l'outillage et autres éléments obstruent de façon permanente une partie du champ de détection.

L'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) exige que toute partie bloquée du champ de détection reste bloquée. Si l'obstruction est enlevée, le dispositif XUSLM place la machine en état d'arrêt. Lors de la sélection des canaux à masquer, un canal doit rester non bloqué. **Un canal est défini comme une paire émetteur-récepteur ou un faisceau.**

Reportez-vous au Tableau 9 pour voir un tableau synoptique de la réponse du dispositif XUSLM pendant le fonctionnement avec l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) activée.

Tableau 9 : Réponse du dispositif avec ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking)

État de la Suppression de faisceau/Blanking	Inactif	Inactif	Actif	Actif	Actif
Canal 1	○	○	○	⊗	○
Canal 2	○	○	⧻	⧻	⧻
Canal 3	○	⊗	⧻	⧻	△
Canal 4	○	○	⧻	⧻	⧻
Canal 5...	○	○	○	○	○
État des sorties de sécurité	marche	arrêt	marche	arrêt	arrêt

Tableau 10 : Clé des icônes du tableau 9

Symbole	Description
○	Le canal optique n'est pas bloqué.
⊗	Le canal optique est bloqué.
△	Le canal optique est sélectionné par l'ECS/B
⧻	Le canal optique est sélectionné par l'ECS/B et est bloqué

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)

Jusqu'à deux canaux peuvent être désactivés à n'importe quel emplacement du champ de détection sans que le dispositif XUSLM ne mette la machine à l'état d'arrêt. Les canaux désactivés ne sont pas liés à un seul emplacement mais « flottent » dans le champ de détection. Reportez-vous au Tableau 11 pour voir un tableau synoptique de la réponse du dispositif XUSLM pendant le fonctionnement avec la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) activée.

Tableau 11 : Réponse du dispositif avec Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)

Nombre de canaux sélectionnés	0	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
État de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)	Inactif	Actif	Actif	Actif	Actif	Actif	Actif	Actif	Actif	Actif	Actif	Actif
Canal 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊗
Canal 2	○	○	○	⊗	⊗	○	○	⊗	⊗	⊗	⊗	○
Canal 3	⊗	○	⊗	⊗	○	○	⊗	⊗	○	⊗	○	⊗
Canal 4	○	○	○	○	⊗	○	○	○	⊗	⊗	⊗	○
Canal 5...	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	⊗	⊗
Canal bloqué	1	0	1	2	2	0	1	2	2	3	3	3
État des sorties de sécurité	arrêt	marche	marche	arrêt	arrêt	marche	marche	marche	marche	arrêt	arrêt	arrêt

Tableau 12 : Clé des icônes du tableau 11

Symbole	Description
○	Le canal optique n'est pas bloqué.
⊗	Le canal optique est bloqué.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Utilisation de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) avec la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)

⚠AVERTISSEMENT

ABSENCE DE SENSIBILITÉ

- L'utilisation de la Suppression de faisceau/Blanking avec la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) est une fonction complexe. Toutes les situations qui peuvent se produire concernant le champ de détection du dispositif XUSLM doivent être sérieusement prises en considération.
- L'utilisation inappropriée de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) et/ou de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) rend le dispositif XUSLM moins sensible aux objets se trouvant dans le champ de détection.
- L'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) peut exiger un système de protection fixe (voir « Protection supplémentaire » à la page 120).
- Le dispositif XUSLM peut être moins sensible aux objets dans le champ de détection. L'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) ou la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) peuvent requérir une augmentation de la distance de sécurité.
- Lire attentivement la section suivante.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Lorsque les deux fonctions, l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) et la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking), sont sélectionnées, les canaux flottants peuvent se produire n'importe où dans le champ de détection, même dans la zone sélectionnée par l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking). Dans ces zones, un canal qui devrait être normalement bloqué peut se voir dégagé.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Effet de l'ECS/B (Suppression de faisceau/ Blanking) et de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) sur la capacité de détection minimale des objets

Quand l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) et/ou la Suppression de faisceau flottant sont activées, la distance de sécurité est affectée. L'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) et la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) dessensibilisent la barrière immatérielle et augmentent la taille de l'objet minimum détecté. L'augmentation est égale à la distance entre les canaux pour chaque canal désactivé.

Si la taille minimale de l'objet détecté par le dispositif XUSLM augmente, la distance de sécurité minimale doit augmenter. Utiliser la capacité de détection minimale donnée dans les tableaux 13 et 14 pour déterminer la nouvelle valeur à employer lors du calcul de la distance de sécurité.

Tableau 13 : Valeurs des facteurs S et D_{pf} pour un dispositif XUSLM•6 (détection d'un doigt de 14 mm)

Nombre total de faisceaux désactivés par l'ECS/B et/ ou la Suppression de faisceau flottant (FB)	Capacité de détection minimale d'objet S	Facteur de pénétration en profondeur, D_{pf} pour une utilisation avec la formule ANSI D_{pf} = 3,4 (S–0,276) po [1]
Aucun	14 mm	0,94 po (24 mm)
1 faisceau	25 mm	2,40 po (61 mm)
2 faisceaux	36 mm	3,89 po (99 mm)
3 faisceaux	47 mm	5,35 po (136 mm)
4 faisceaux	58 mm	6,81 po (173 mm)
5 faisceaux	69 mm	8,30 po (211 mm)
Etc ...		

1. La formule ANSI du facteur de pénétration en profondeur, D_{pf}, ne concerne que les États-Unis.

- Un dispositif XUSLM avec une capacité de détection minimale d'objet de 14 mm et un canal désactivé possède une sensibilité minimale aux objets de :

  14 mm + 11 mm = 25 mm
- Un dispositif XUSLM avec une capacité de détection minimale d'objet de 14 mm et deux canaux désactivés possède une sensibilité minimale aux objets de :

  14 mm + 11 mm + 11 mm = 36 mm

Tableau 14 : Valeurs des facteurs S et D_{pf} pour un dispositif XUSLM•5 (détection d'une main de 30 mm)

Nombre total de faisceaux désactivés par l'ECS/B et/ou la Suppression de faisceau flottant (Floating blanking)	Capacité de détection minimale d'objet S	Facteur de pénétration en profondeur, D_{pf} pour une utilisation avec la formule ANSI D_{pf} = 3,4 (S–0,276) po [1]
Aucun	30 mm	3,07 po (78,0 mm)
1 faisceau	52 mm	6,03 po (153,2 mm)
2 faisceaux	74 mm	8,96 po (227,6 mm)
3 faisceaux	96 mm	11,91 po (302,5 mm)
4 faisceaux	118 mm	14,87 po (377,7 mm)
5 faisceaux	140 mm	17,80 po (452,0 mm)
Etc ...		

1. La formule ANSI du facteur de pénétration en profondeur, D_{pf}, ne concerne que les États-Unis.

- Un dispositif XUSLM avec une capacité de détection minimale d'objet de 30 mm et un canal désactivé possède une sensibilité minimale aux objets de :

  30 mm + 22 mm = 52 mm
- Un dispositif XUSLM avec une capacité de détection minimale d'objet de 30 mm et deux canaux désactivés possède une sensibilité minimale aux objets de :

  30 mm + 22 mm + 22 mm = 74 mm

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Activation et programmation de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking)

⚠ AVERTISSEMENT

USAGE NON AUTORISÉ

Pour prévenir toute modification non autorisée du champ de détection, le contrôleur du système doit être installé dans un boîtier dont l'accès est sous le contrôle d'une personne habilitée.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

L'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) est activée en réglant la position 4 des ensembles de commutateurs A et B, situés sous le couvercle avant du contrôleur. Se reporter à la Tableau 15. **Un réglage non identique des ensembles de commutateurs A et B entraîne une condition d'alarme.** Pour accéder aux ensembles de commutateurs A et B, voir « Accès aux commutateurs de configuration (DIP) » à la page 93.

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

- Couper l'alimentation avant de démonter le couvercle du contrôleur.
- Remonter le couvercle avant de remettre sous tension.

Le non-respect de ces instructions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Pour programmer une configuration ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking), le dispositif XUSLM doit être en état d'arrêt de la machine. La programmation d'une configuration ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) s'effectue en bloquant le secteur approprié du champ de détection et en appuyant sur, puis en relâchant le bouton de programmation (voir le Tableau 7 à la page 94 pour son emplacement).

Le dispositif XUSLM passe alors à l'état de verrouillage ou d'arrêt de la machine, quel que soit le mode de fonctionnement. Le bouton de démarrage peut être poussé et relâché ou on peut mettre la machine hors puis sous tension pour la placer en état de marche. D'autres mises hors et sous tension aboutiront à un fonctionnement conforme au mode de fonctionnement configuré.

Une nouvelle configuration ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) est enregistrée lorsque le système est en état d'arrêt de la machine, sans aucune alarme, les commutateurs de configuration étant correctement réglés et le bouton de programmation ayant été poussé puis relâché. Si les commutateurs de configuration sont ensuite réglés pour désactiver l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking), la configuration ECS/B stockée est effacée.

REMARQUE : Replacer le couvercle du contrôleur et les vis de retenue après avoir modifié la configuration du système. Voir « Accès aux commutateurs de configuration (DIP) » à la page 93 pour les détails.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 15 : Réglage des commutateurs d'option de détection

	Ensemble de commutateurs A			Ensemble de commutateurs B		
Mode de fonctionnement	**4**	**5**	**6**	**4**	**5**	**6**
Suppression de faisceau/ Blanking activée	Fermé			Fermé		
Suppression de faisceau/ Blanking inactivée (réglage par défaut)	Ouvert			Ouvert		
Suppression de faisceau flottant (FB) à un canal activée		Fermé	Ouvert		Fermé	Ouvert
Suppression de faisceau flottant (FB) à deux canaux activée		Ouvert	Fermé		Ouvert	Fermé
Suppression de faisceau flottant (FB) inactivée (réglage par défaut)		Ouvert	Ouvert		Ouvert	Ouvert
Non autorisé – Condition d'alarme		Fermé	Fermé		Fermé	Fermé

Activation de l'option Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)

La Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) (à un ou deux faisceaux) est activée en réglant les positions 5 et 6 des ensembles de commutateurs A et B, situés sous le couvercle avant du contrôleur XPSLCB1141. Se reporter au Tableau 15. **Un réglage non identique des ensembles de commutateurs A et B entraîne une condition d'alarme.** Pour accéder aux ensembles de commutateurs A et B, voir « Accès aux commutateurs de configuration (DIP) » à la page 93.

REMARQUE : Quand l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) ou la Suppression de faisceau flottant (FB) est active, l'indicateur orange FB ou ECS/B s'allume pour indiquer que le dispositif XUSLM fonctionne dans un état moins sensible.

Protection supplémentaire lors de l'utilisation de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) ou de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)

Les deux fonctions, ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) et Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking), créent des « trous » dans le champ de détection. Ces « trous » sont nécessaires pour certaines applications. Si une obstruction ne remplit pas complètement ces « trous », une de deux actions doit prendre place :

1. La distance de sécurité devra être augmentée pour tenir compte d'une plus grande ouverture dans la barrière.
2. La zone non remplie par une obstruction doit être protégée, typiquement par des protecteurs fixes ou des barrières mécaniques telles qu'une feuille de tôle ou du métal déployé. Voir un exemple à la Figure 13.

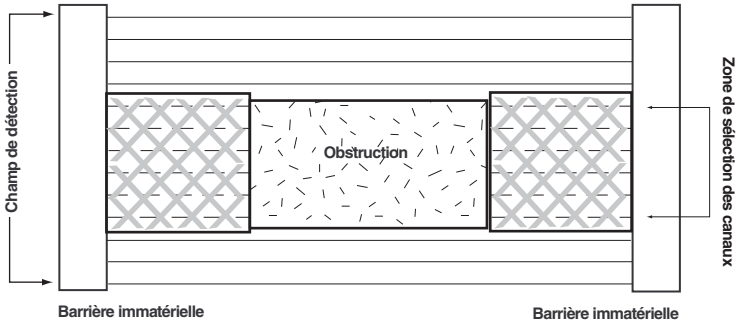


Figure 13 : Ajout de protecteurs fixes à la barrière immatérielle lors de l'utilisation de la Suppression de faisceau/Blanking

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 8 : DIAGNOSTIC ET FONCTIONS D'ESSAI

Afficheur de diagnostic

Un afficheur numérique à deux chiffres à l'avant du contrôleur indique l'état du système. Le tableau ci-dessous fournit les codes des modes de fonctionnement. La liste complète des codes de diagnostic se trouve à la « Section 14 : Dépannage » à la page 130.

Tableau 16 : Sommaire des codes du mode de fonctionnement de l'afficheur

Codes	Description
00	Fonctionnement normal
01	En attente de démarrage ou d'une entrée de programmation
02	Fonctionnement normal Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) activée
03	Fonctionnement normal Suppression de faisceau/Blanking activée
04	Fonctionnement normal Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) et Suppression de faisceau/Blanking activées

Dispositif de surveillance des contacteurs (EDM)/surveillance dynamique des éléments principaux de contrôle de la machine (MPCE)

La surveillance EDM/MPCE constitue une fonction de sécurité importante. Elle surveille l'interface du dispositif XUSLM à la machine sous protection et effectue des vérifications pour assurer que les éléments de contrôle répondent correctement à la barrière immatérielle, et pour détecter toute incohérence entre les deux dispositifs, EDMs/MPCEs. Ceci est nécessaire pour détecter un dysfonctionnement de l'interface, pouvant empêcher un signal d'arrêt d'atteindre la commande de la machine.

Les connexions de la surveillance EDM/MPCE sont faites aux bornes 10 et 11 du contrôleur (se reporter à la « Section 12 : Connexion au circuit de commande de la machine » à la page 124). À la mise sous tension, le dispositif XUSLM recherche une EDM/MPCE en état de fermeture. Si cette condition se révèle, le système passe dans un état cohérent avec le mode de fonctionnement sélectionné. Lorsque le dispositif XUSLM valide ses sorties de sécurité, il surveille la EDM/MPCE pour détecter un changement d'état. Cette transition doit se produire dans les 300 ms, faute de quoi le dispositif XUSLM considère que la EDM/MPCE est en état d'alarme. Le dispositif XUSLM se met alors en état d'alarme. De plus, si les connecteurs EDM/MPCE sont incorrectement câblés, le dispositif XUSLM se met en état d'alarme.

Dès le début en état d'arrêt de la machine, l'entrée EDM/MPCE doit se fermer dans les 300 ms suivant la commutation de la sortie de sécurité sinon le dispositif se met en état d'alarme. La capacité de désactiver la surveillance EDM/MPCE est fournie par les commutateurs de configuration situés dans le contrôleur.

REMARQUE : Pour obtenir un bon fonctionnement du dispositif XUSLM lorsque la surveillance EDM/MPCE n'est pas active, placer un cavalier entre les bornes EDM/MPCE et EDM/MPCERTN (retour EDM/MPCE).

Activation et désactivation de la surveillance EDM/MPCE

La surveillance EDM/MPCE est activée en réglant la position 3 des ensembles de commutateurs A et B, situés sous le couvercle du contrôleur. Se reporter au Tableau 17. **Un réglage non identique des ensembles de commutateurs A et B entraîne une condition d'alarme.**

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

- Couper l'alimentation avant de démonter le couvercle du contrôleur.
- Remonter le couvercle avant de remettre sous tension.

Le non-respect de ces instructions entraînera des blessures graves ou mortelles.

Tableau 17 : Réglage des commutateurs pour la surveillance EDM/MPCE

	Ensemble de commutateurs A	Ensemble de commutateurs B
Surveillance EDM/MPCE	**3**	**3**
Activée	Ouvert	Ouvert
Désactivée (réglage par défaut)	Fermé	Fermé

REMARQUE : Replacer le couvercle du contrôleur et les vis de retenue après avoir modifié la configuration du système. Voir « Accès aux commutateurs de configuration (DIP) » à la page 93 pour les détails.

Français

Indicateurs de faisceaux bloqués

Le récepteur du dispositif XUSLM est doté d'un indicateur rouge de faisceau bloqué adjacent à chaque faisceau infrarouge sur le récepteur. Les indicateurs de faisceaux bloqués s'allument quand le faisceau infrarouge ne remplit pas les conditions nécessaires pour que le dispositif XUSLM maintienne la machine en état de marche. Les indicateurs de faisceaux bloqués ne sont pas des éléments de sécurité essentiels. Une défaillance d'indicateur de faisceau n'entraîne pas de condition d'alarme et le dispositif XUSLM continue à fonctionner.

Indicateurs d'état

Le récepteur et le contrôleur sont dotés des indicateurs d'état suivants.

Indicateur d'état de verrouillage des sorties de sécurité

Lorsque le dispositif XUSLM est en état de marche de la machine, les DEL vertes du récepteur et du contrôleur s'allument, indiquant que les sorties de sécurité sont activées.

Indicateur d'état des sorties de sécurité

Lorsque le dispositif XUSLM passe en état de verrouillage, les DEL jaunes de verrouillage et les DEL rouges (arrêt de la machine) du récepteur et du contrôleur restent continuellement allumées.

Indicateur d'état d'alarme

Lorsque le dispositif XUSLM passe en état d'alarme, les DEL jaunes du récepteur et du contrôleur clignotent périodiquement. De plus, un code indiquant le type de défaut est affiché sur l'afficheur de diagnostic à deux chiffres situé sur le contrôleur. Les codes d'erreur sont définis à la « Section 14 : Dépannage » à la page 130.

Indicateur d'état de la Suppression de faisceau/Blanking et de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)

Quand l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) et/ou la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) sont activées, les DEL oranges du récepteur et du contrôleur sont allumées.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 9 : SORTIES

Sorties de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

MISE À LA TERRE INCORRECTE

- Ce produit est conçu pour fonctionner uniquement sur une installation électrique de 24 V⎓, négatif à la terre (mise à la terre de protection).
- Ne raccorder jamais la barrière immatérielle XUSLM à un système à mise à la terre positive (terre de protection).
- Dans un schéma de câblage avec une mise à la terre positive (mise à la terre de protection), certains courts-circuits simultanés des deux sorties de sécurité pourraient échapper à la détection et la machine protégée pourrait ne pas s'arrêter, entraînant des blessures graves pour l'opérateur.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Le récepteur du dispositif XUSLM alimente deux sorties de sécurité de type PNP indépendantes, pour fournir les signaux de marche/arrêt à la machine protégée. En état de marche de la machine, les sorties de sécurité conduisent et produisent 650 mA de courant à 24 V⎓. En état d'arrêt de la machine, les sorties ne conduisent pas électriquement.

Sortie auxiliaire (non de sécurité)

Deux sorties auxiliaires (non de sécurité) sont fournies. La sortie auxiliaire (non de sécurité) AUX1 OUT est NPN et absorbe jusqu'à 100 mA à la terre du système en condition activée. La sortie auxiliaire (non de sécurité) AUX2 OUT est PNP et fournit 500 mA à 24 V⎓ en condition activée. La connexion de AUX1 OUT se fait à la borne 21. La connexion de AUX2 OUT se fait à la borne 22.

Modes de fonctionnement des sorties auxiliaires (non de sécurité)

Les sorties auxiliaires (non de sécurité) peuvent être reglées pour se mettre en condition activée quand l'une des deux conditions suivantes est présente :

- les sorties de sécurité sont en état de marche de la machine, ou
- le dispositif XUSLM passe en état d'alarme.

Le mode de fonctionnement de la sortie auxiliaire (non de sécurité) est sélectionné en réglant la position 7 des ensembles de commutateurs A et B, situés sous le couvercle du contrôleur. Se reporter au Tableau 18. **Un réglage non identique des ensembles de commutateurs A et B entraîne une condition d'alarme.**

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

- Couper l'alimentation avant de démonter le couvercle du contrôleur.
- Remonter le couvercle avant de remettre sous tension.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 18 : Réglages des commutateurs des modes de fonctionnement des sorties auxiliaires (non de sécurité)

	Ensemble de commutateurs A	Ensemble de commutateurs B
Mode de fonctionnement des sorties auxiliaires (non de sécurité)	**7**	**7**
Les sorties auxiliaires (non de sécurité) en état de MARCHE	Ouvert	Ouvert
Les sorties d'alarme auxiliaires (non de sécurité) en état de DÉFAUT	Fermé	Fermé

REMARQUE : Replacer le couvercle du contrôleur et les vis de retenue après avoir modifié la configuration du système. Voir « Accès aux commutateurs de configuration (DIP) » à la page 93 pour les détails.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 10 : DISTANCE AU MONTAGE DE SÉCURITÉ

REMARQUE : Tous les citations du Service de la santé et de la sécurité du travail (OSHA) et de l'Institut national des normes américaines (ANSI) ne concernent que les États-Unis.

⚠ AVERTISSEMENT

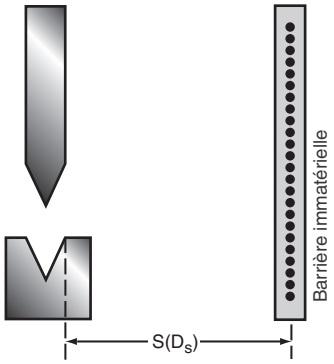
CONFIGURATION INCORRECTE

N'installer jamais un dispositif XUSLM sans tenir compte de la distance de sécurité. Si le dispositif XUSLM est monté trop près du point dangereux de fonctionnement, la machine peut ne pas s'arrêter à temps pour éviter de blesser l'opérateur.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Le dispositif XUSLM doit être monté assez loin de la zone dangereuse de la machine de sorte que cette dernière s'arrête avant qu'une main ou autre partie du corps n'atteigne la zone dangereuse. Cette distance est appelée distance de sécurité. C'est un nombre calculé suivant une formule. Voir la Figure 14 pour une illustration de la distance de sécurité.

Quelle que soit la distance calculée, un dispositif XUSLM ne doit jamais être monté plus près du point de fonctionnement dangereux que spécifié. Cela est requis par le tableau 0-10, OSHA 1910.217 et celui de la norme EN 999.



S (D_s) est la distance de sécurité minimale entre le champ de détection de la barrière immatérielle et le point de fonctionnement à risque (point de pincement).

Figure 14 : Distance au montage de sécurité

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Formule de la distance de sécurité européenne

La distance de sécurité minimale entre la barrière immatérielle et la zone dangereuse est basée sur la norme européenne EN 999. Cette section étudie **l'approche perpendiculaire** de la zone dangereuse, illustrée à la Figure 15.

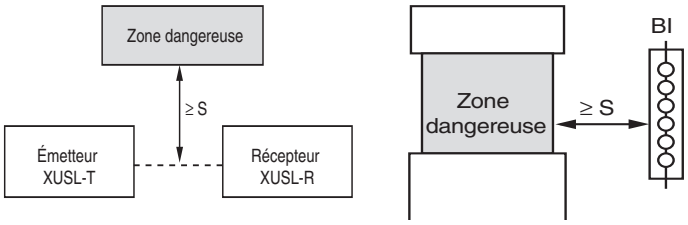


Figure 15 : Approche perpendiculaire de la zone dangereuse

Pour l'approche perpendiculaire de la zone dangereuse, utiliser les directives suivantes pour le calcul de la distance de sécurité minimale. S'il existe une norme de type C pour la machine à protéger, utiliser la distance spécifiée par cette norme. Dans le cas contraire, utiliser la formule générale suivante définie par la norme européenne EN 999 pour le calcul de la distance de sécurité :

$$S = K (t_1 + t_2) + C$$

Dans laquelle :

S = (mm) distance de sécurité minimale entre la zone dangereuse et l'axe de la barrière immatérielle.

$\mathbf{t_1}$ = (s) temps de réponse de la barrière immatérielle, en secondes. Temps t_1 est précisé sur la plaque signalétique de l'appareil.

$\mathbf{t_2}$ = (s) temps nécessaire d'arrêt de mouvements dangereux de la machine (en secondes).

K = (mm/s) vitesse théorique d'approche du corps ou d'une partie du corps.

C = (mm) distance de sécurité supplémentaire = 8(d – 14 mm)

d = capacité de détection

d (mm)	C (mm)
14	0
30	128

À l'aide de la formule générale et des paramètres « K » et « C » qui correspondent à la barrière immatérielle, calculer la distance de sécurité minimale « S ».

- Si « S » est calculée comme étant de 500 mm, cette valeur doit être retenue. ***Remarque : S doit être au minimum de 100 mm.***
- Si le calcul de « S » aboutit à une valeur supérieure à 500 mm, refaire le calcul en employant cette autre formule :

$$\text{En mm : } S = 1\,600 (t_1 + t_2) + C$$
$$\text{En po : } S = 63 (t_1 + t_2) + C$$

Tableau 19 : Exemples de calcul

Distance minimale	Premier calcul	Deuxième calcul S > 500 mm
S = 100 mm S = 3,94 po	En mm : $S = 2\,000 (t_1 + t_2) + C$ En po : $S = 79 (t_1 + t_2) + C$	En mm : $S = 1\,600 (t_1 + t_2) + C$ En po : $S = 63 (t_1 + t_2) + C$

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

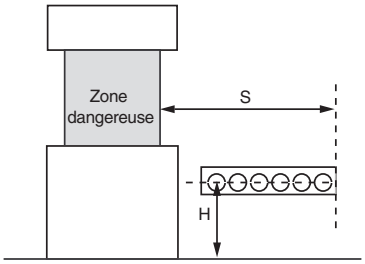
⚠AVERTISSEMENT

CONFIGURATION INCORRECTE

Si la distance « S » calculée est telle qu'un opérateur peut se tenir entre la barrière et la zone dangereuse, une protection supplémentaire est requise, telle qu'une protection ou barrière physique comprenant plusieurs parties. Consultez toutes les normes en vigueur.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Lorsque le sens de l'approche est **parallèle** au champ de détection, la distance de sécurité minimale « S » entre la zone dangereuse et le faisceau le plus éloigné de la zone dangereuse dépend de la hauteur « H » à laquelle la barrière immatérielle est installée. Cette distance de sécurité « S » doit être calculée à l'aide des formules données à la Figure 16.



En mm : $S \geq 1\,600\,(t_1 + t_2) + 850$
En po : $S \geq 63\,(t_1 + t_2) + 33.5$

si 875 mm < H ≤ 1 000 mm
si 34,45 po < H ≤39,37 po

ou

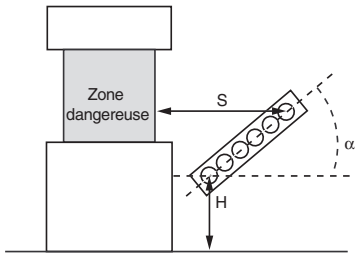
En mm : $S \geq 1\,600\,(t_1 + t_2) + (1\,200 - 0{,}4\,H)$
En po : $S \geq 63\,(t_1 + t_2) + (47{,}2 - 0{,}4\,H)$

si 0 mm < H ≤ 875 mm
si 0 po < H ≤34,45 po

La hauteur « H » maximale admise est de 1 000 mm. Lorsque la hauteur « H » dépasse 300 mm des dispositifs de protection supplémentaires doivent être employés.

Figure 16 : Approche parallèle de la zone dangereuse

Lorsque le sens d'approche de l'opérateur et le champ de détection forment un **angle**, α, comme illustré par la Figure 17, les formules utilisées pour calculer la distance de sécurité « S » dépendent de cet angle.



- Lorsque l'angle, α, est supérieur à 30°, les formules données pour le sens perpendiculaire d'approche du champ de détection doivent être utilisées.
- Lorsque l'angle, α, est inférieur ou égal à 30°, les formules données pour le sens parallèle d'approche du champ de détection doivent être utilisées.

Figure 17 : Approche angulaire de la zone dangereuse

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Formules de la distance de sécurité américaines : ANSI B11.1

Les formules de base de calcul des distances de sécurité minimales pour des barrières immatérielles montées verticalement sont données ci-après. Ces formules s'appliquent à TOUTES les barrières immatérielles. La formule ANSI B11.1 est donnée en premier, la formule OSHA 29 CFR 1910.217 est donnée ensuite.

La formule ANSI B11.1 s'applique spécifiquement aux presses mécaniques, mais elle est normalement aussi utilisée pour d'autres applications.

$D_s = K \times (T_s + T_c + T_r + T_{bm}) + D_{pf}$

D_s = Distance de sécurité minimale entre le champ de détection de la barrière immatérielle et le point de fonctionnement à risque potentiel le plus près.

K = Constante de vitesse de la main de 1 600 mm/s (63 po/s). C'est la valeur standard minimale acceptée par ANSI et OSHA. ANSI reconnaît que cette constante peut ne pas être optimale et que l'utilisateur doit tenir compte de tous les facteurs avant de décider de la valeur du facteur K à utiliser dans la formule.

T_s = Temps d'arrêt de la machine (presse), tel que mesuré depuis l'élément final de contrôle. Il est mesuré à la vitesse maximale de la presse, habituellement à 90° de rotation de la presse sur la course descendante.

T_c = Temps de réponse du circuit de commande pour activer le système de freinage.

Remarque : Ts et Tc sont habituellement mesurés en tant qu'une seule valeur par un dispositif de mesure du temps d'arrêt.

T_r = Temps de réponse de la commande XUSLM, en secondes. Ce temps de réponse est inférieur à 21 ms sur tous les modèles.

T_{bm}= Temps supplémentaire permis pour le contrôle de freinage afin de compenser pour l'usure et les variations du temps d'arrêt. Les contrôles de freinage arrêtent la machine (presse) lorsque le temps d'arrêt de cette dernière dépasse une limite préconfigurée.

Remarque : En l'absence d'un contrôle de freinage sur la machine, le temps d'arrêt mesuré doit être majoré afin d'inclure l'usure du frein. En général, les contrôles de freinage ajoutent un temps d'arrêt supplémentaire d'environ 20 % à 25 %. Pour déterminer le facteur réel à utiliser, s'adresser au fabricant de la machine.

D_{pf}= Facteur de profondeur de pénétration, pour prendre en considération la possibilité de pénétration de doigts ou mains dans le champ de détection avant qu'une détection ne survienne. Cette valeur est déterminée par le graphique du facteur de profondeur de pénétration trouvé dans la norme ANSI B11.1 (voir la Figure 18 ci-après). La formule ANSI suivante peut être aussi utilisée : $D_{pf} = 3,4 (S–0,276)$, où S = sensibilité minimale aux objets.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

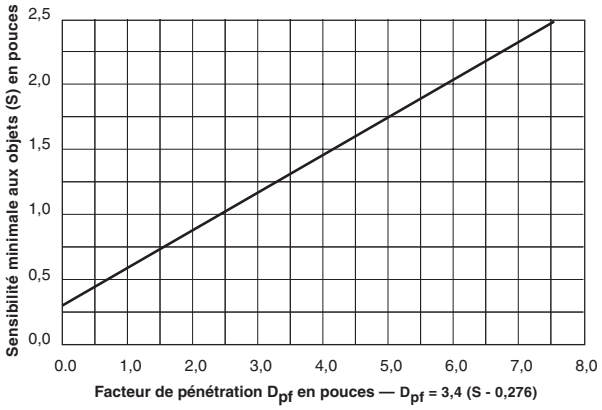


Figure 18 : Facteur de profondeur de pénétration

Formules de la distance de sécurité américaines : OSHA CFR 1910.217 (c)(3)(iii)(e)

Cette formule s'applique spécifiquement aux presses mécaniques, mais elle est couramment aussi utilisée pour d'autres applications.

D_s = 1 600 mm (63 po) par seconde x T_s

Dans laquelle :

D_s = Distance de sécurité minimale en millimètres (pouces)

1 600 mm (63 po) par seconde = constante de vitesse de main

T_s = Temps d'arrêt de la presse mesuré à une position d'environ 90° de rotation du vilebrequin (en secondes). Temps d'arrêt de la machine (presse), tel que mesuré depuis l'élément final de contrôle. Il est mesuré pour déterminer le temps dans le cas le plus défavorable et la vitesse maximale de la presse. Habituellement à 90° de rotation de la presse sur la course descendante.

Outre la formule ci-dessus, il est recommandé de suivre le tableau O-10 d'OSHA 1910.217. Selon OSHA, le tableau ci-dessous indique la largeur maximale d'ouverture autorisée pour une protection en fonction de la distance entre la protection (barrière immatérielle) et le point de fonctionnement dangereux. La largeur maximale d'ouverture indiquée dans le tableau ci-dessous correspond à la sensibilité minimale aux objets d'une barrière immatérielle.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 20 : Tableau O-10 d'OSHA 1910.217

Distance d'ouverture à partir du point de fonctionnement dangereux (pouces)	Largeur maximale d'ouverture (pouces)
1/2 à 1-1/2	1/4
1-1/2 à 2-1/2	3/8
2-1/2 à 3-1/2	1/2
3-1/2 à 5-1/2	5/8
5-1/2 à 6-1/2	3/4
6-1/2 à 7-1/2	7/8
7-1/2 à 12-1/2	1-1/4
12-1/2 à 15-1/2	1-1/2
15-1/2 à 17-1/2	1-7/8
17-1/2 à 31-1/2	2-1/8

REMARQUE : Si la machine protégée n'est pas équipée d'un contrôle de performance du temps d'arrêt, le temps d'arrêt de la machine doit être majoré d'un certain pourcentage pour tenir compte de l'usure du système de freinage. S'adresser au fabricant de la machine pour connaître ce pourcentage.

D_{pf} Facteur de profondeur de pénétration, destiné à fournir la pénétration possible dans le champ de détection par les doigts ou les mains avant que la détection ne survienne. Cette valeur est déterminée par le graphique du facteur de profondeur de pénétration trouvé dans la norme ANSI B11.1 (voir la Figure 18 à la page 116). La formule ANSI suivante peut être aussi utilisée : D_{pf} = 3,4 (S-0,276) où S = sensibilité minimale aux objets.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 11 : INSTALLATION

⚠ DANGER

TENSION DANGEREUSE

Couper toute alimentation avant de travailler sur cet équipement.

Le non-respect de ces instructions entraînera des blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

CONFIGURATION OU APPLICATION INCORRECTE

- Il est indispensable de lire en entier les informations qui suivent avant de commencer la procédure d'installation.
- Seul un personnel qualifié, selon la définition donnée dans « Responsabilités de l'employeur » à la page 89 doit installer, vérifier et entretenir le dispositif XUSLM.
- Il est important que l'utilisateur se soit familiarisé avec les exigences de l'installation, la distance de sécurité du montage, les commandes et les fonctions du dispositif XUSLM avant de l'utiliser.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Interférence due à une surface réfléchissante

Une surface réfléchissante près du champ de détection peut faire dévier le faisceau optique et provoquer dans la zone une obstruction qui ne sera pas détectée. La surface réfléchissante peut être une partie de la machine, une protection mécanique ou une pièce à usiner. Par conséquent, une distance minimale (d) doit exister entre l'objet réfléchissant et la ligne médiane du champ de détection du XUSLM. La procédure d'essai décrite à la page 144 doit être utilisée dans ce cas.

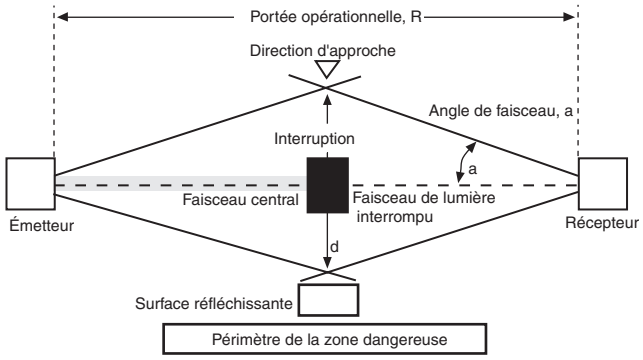


Figure 19 : Exemple de montage correct avec l'alignement approprié

Dans la Figure 19, l'interruption est nettement détectée. L'objet réfléchissant est situé en dehors de l'angle du faisceau.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

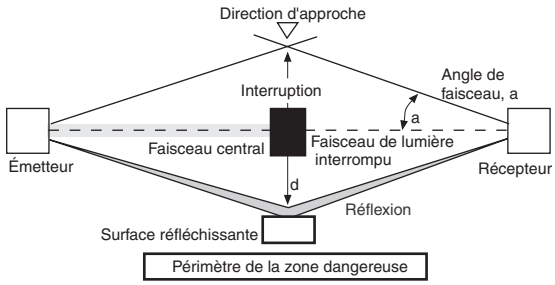


Figure 20 : Exemple de montage dangereux

Dans la Figure 20, l'interruption n'est pas détectée à cause de la réflexion. L'objet réfléchissant se trouve à l'intérieur de l'angle du faisceau.

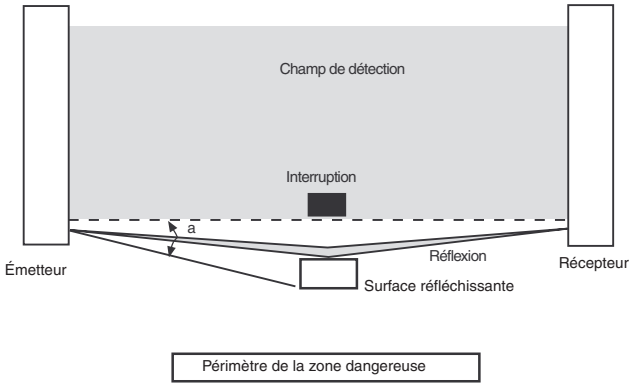


Figure 21 : Exemple de montage dangereux

Dans la Figure 21, l'interruption n'est pas détectée à cause de la réflexion. Des interférences de surface réfléchissante peuvent aussi apparaître au-dessus et en dessous du champ de détection.

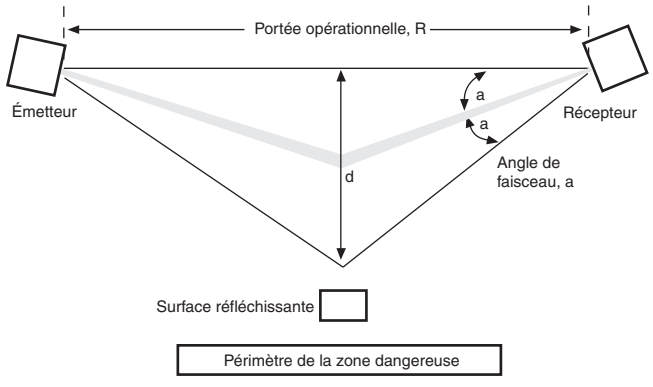


Figure 22 : Exemple d'alignement dans la pire des conditions

L'exemple dans la Figure 22 indique la distance minimale, d, entre la surface réfléchissante et un côté de l'axe central du faisceau.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

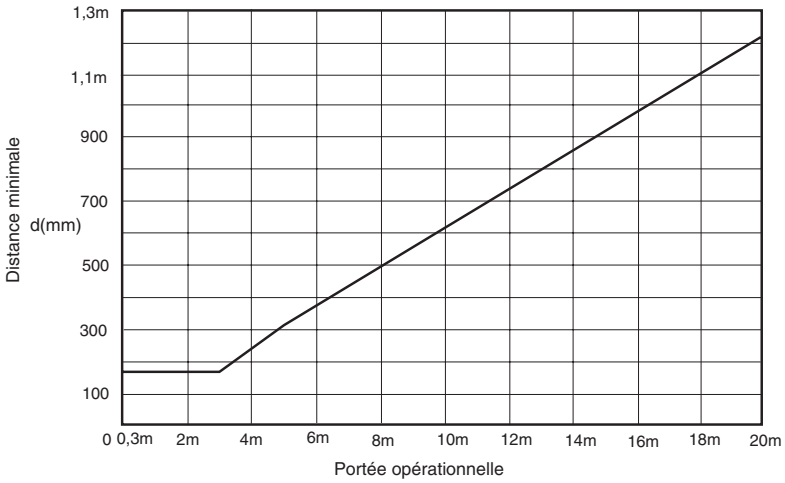


Figure 23 : Distance minimale d'une surface réfléchissante en fonction de la portée

Considérations générales

Protection supplémentaire

Les zones d'accès au point de fonctionnement dangereux non protégé par le dispositif XUSLM doivent être protégées par des moyens appropriés tels qu'un écran fixe, un verrouillage ou un tapis de sécurité. Voir la Figure 24.

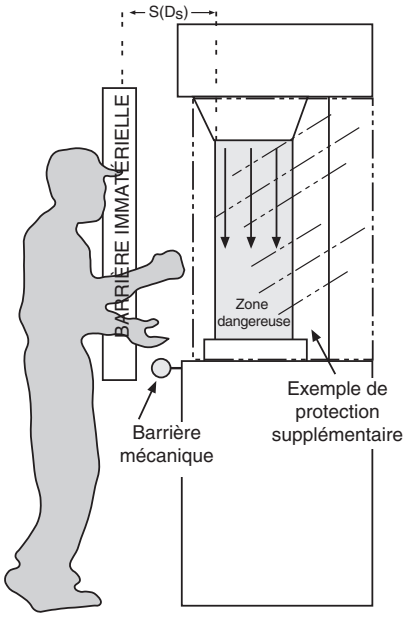


Figure 24 : Exemple d'installation correcte d’une barrière immatérielle

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Installation de plusieurs systèmes

Lorsque deux ou plusieurs dispositifs XUSLM sont montés proches les uns des autres et en alignement, des précautions doivent être prises pour éviter des interférences entre les rideaux lumineux. Celles ci peuvent être éliminées en montant les émetteurs et récepteurs dos à dos ou superposés. Voir la Figure 25.

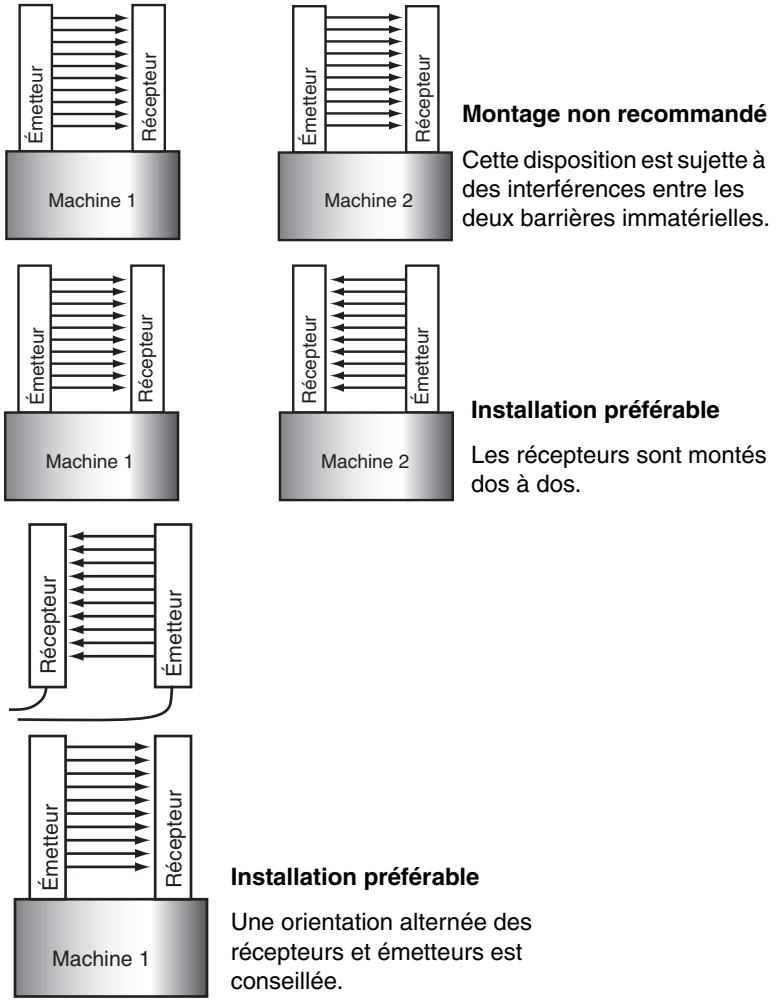


Figure 25 : Configurations d'installation de plusieurs barrières immatérielles

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Champ de détection

Le champ de détection du dispositif XUSLM est délimité par le bord intérieur des embouts d'extrémité des émetteur et récepteur. La zone à l'extérieur de ces marques n'est pas protégée. Positionner le dispositif XUSLM de façon à ce qu'il ne soit possible d'accéder au point dangereux que par le champ de détection.

Marquage de la capacité de détection minimale des objets

Les étiquettes du numéro de série placées sur l'émetteur et le récepteur indiquent trois capacités de détection minimales possibles pour les objets. Pendant l'installation, utiliser un marqueur permanent pour obscurcir les capacités de détection d'objets non réglées. Cela est fonction du non-réglage d'une Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking), ou du réglage d'une Suppression de faisceau flottant (FB) pour un faisceau ou pour deux faisceaux. Voir « Utilisation de l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) avec la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) » à la page 104.

Alignement

L'alignement physique des appareils émetteur et récepteur est très facile lorsque le dispositif XUSLM est en mode de fonctionnement de démarrage automatique et que l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) est désactivée. Les appareils doivent être sur le même plan et à la même hauteur.

Si le dispositif est sous tension et si tous les indicateurs de faisceaux sont éteints, l'émetteur et le récepteur sont correctement alignés. Pour s'assurer de la stabilité de position de l'alignement, vérifier qu'une légère déviation du récepteur (ou de l'émetteur) ne fait pas s'allumer un indicateur de faisceau.

Ensemble de câbles

Les connecteurs des câbles du récepteur sont de couleur rouge et les connecteurs des câbles de l'émetteur sont de couleur noir. Les détails sur les broches de connexion du connecteur fourni par l'usine sont indiqués au Tableau 22 à la page 125.

Exigences/connexions de l'alimentation d'entrée

Le dispositif XUSLM fonctionne directement sur 24 V⎓ ±10 %. L'alimentation du dispositif XUSLM doit provenir d'une alimentation dédiée qui répond aux exigences de IEC 60204-1 et IEC 61496-1. **Le dispositif XUSLM génère en interne des tensions pour son propre usage. Aucun autre dispositif ne doit être connecté à ces tensions.**

Exigences spéciales pour la protection périmétrique

Dans les applications de protection périmétrique, le champ de détection du dispositif XUSLM est placé autour du périmètre extérieur de la machine ou du robot protégé. Ce positionnement laisse de la place pour que le personnel puisse se tenir entre le champ de détection et la machine dangereuse.

Dans ce cas, la machine protégée ne doit être redémarrée qu'à l'aide d'un interrupteur situé à l'extérieur et ayant une pleine vue de la zone de mouvement dangereux. Le fonctionnement du dispositif XUSLM en mode de fonctionnement en verrouillage du démarrage/redémarrage convient à la protection périmétrique.

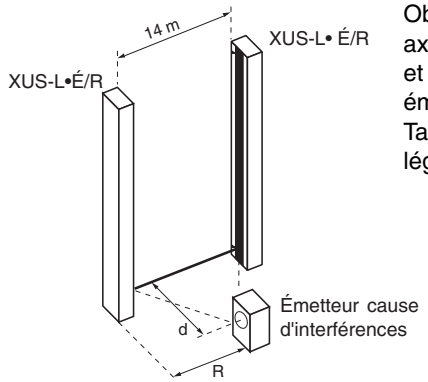
Initialisation du dispositif de détection de présence/ESPE utilisé pour relancer le fonctionnement de la machine (IEC61496)

L'utilisation de la barrière immatérielle pour lancer une machine après le retrait d'un objet du champ de détection est appelée Initialisation du dispositif de détection de présence (Presence Sensing Device Initiation - PSDI). L'emploi du PSDI demande des exigences supplémentaires concernant la protection et les commandes de sécurité. Il peut restreindre les caractéristiques avancées de la barrière immatérielle telles que la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) et l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking). S'adresser à Schneider Electric pour plus d'informations. De bonnes sources de référence sur les PSDI comprennent : ANSI RIA 15.06-1999, OSHA 1910.217(h) et ANSI B11.2-1995.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Autres émetteurs infrarouge

En cas d'utilisation de barrières immatérielles dans un environnement qui contient d'autres émetteurs infrarouge, observer les recommandations indiquées à la Figure 26 (selon la norme IEC 61496-2).



Observer la distance « d » entre les axes optiques de la barrière XUSL et les axes optiques des autres émetteurs infrarouge. Voir le Tableau 21 pour les valeurs des légendes exprimées.

Figure 26 : Utilisation avec d'autres émetteurs infrarouge

Tableau 21 : Distances illustrées à la Figure 26

Distance « R » (m/po)	Distance min. « d » (mm/po)
0,5/19,68	270/10,63
0,75/29,52	260/10,24
1,5/59,05	260/10,24
3,0/118,11	250/9,84
5,0/196,85	420/16,54
10,0/393,70	840/33,07

Les barrières immatérielles XUSLM sont insensibles aux éclairages clignotants, aux feux clignotants rotatifs, aux étincelles de soudure et aux flashs.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 12 : CONNEXION AU CIRCUIT DE COMMANDE DE LA MACHINE

⚠AVERTISSEMENT

MISE À LA TERRE INCORRECTE

- Ce produit est conçu pour fonctionner uniquement sur une installation électrique de 24 V⎓, négatif à la terre (mise à la terre de protection).
- Ne raccorder jamais la barrière immatérielle XUSLM à un système à mise à la terre positive (terre de protection).
- Dans un schéma de câblage avec une mise à la terre positive (mise à la terre de protection), certains courts-circuits simultanés des deux sorties de sécurité pourraient échapper à la détection et la machine protégée pourrait ne pas s'arrêter, entraînant des blessures graves pour l'opérateur.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠AVERTISSEMENT

COMMANDE INCORRECTE

- N'utiliser jamais qu'une seule sortie de sécurité pour commander la machine.
- Si cette unique sortie devenait défectueuse, la machine pourrait ne pas s'arrêter.
- Les deux sorties de sécurité doivent être utilisées pour connecter la machine.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Connexion à un dispositif de surveillance de sécurité

Le câblage allant du dispositif XUSLM au circuit de commande de la machine doit offrir une commande fiable comme décrit dans ANSI B11.19-1990 et à la page 90 de ce manuel. Les sorties statiques ne doivent être connectées qu'à une commande fiable, un automate programmable classé comme sûr ou à un système de commande fiable de machine classé comme sûr.

Noter que toutes les entrées de sécurité sont dirigées vers le dispositif de surveillance, lequelle exécute également la fonction de surveillance EDM/MPCE.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Connexion de l'émetteur et du récepteur au contrôleur

Connexions des câbles

Les connecteurs des câbles du récepteur sont codés en rouge et les connecteurs des câbles de l'émetteur sont codés en noir.

Les connexions de l'émetteur et du récepteur sont faites aux bornes 23 à 34. Insérer et fixer le conducteur de couleur approprié dans la position correspondante. Les positions 26, 27 et 28 accept des conducteurs de la même couleur de l'émetteur et du récepteur. Pour faciliter l'installation, le bornier peut être retiré du contrôleur. Voir le Tableau 22 pour les couleurs de conducteurs et les numéros des bornes.

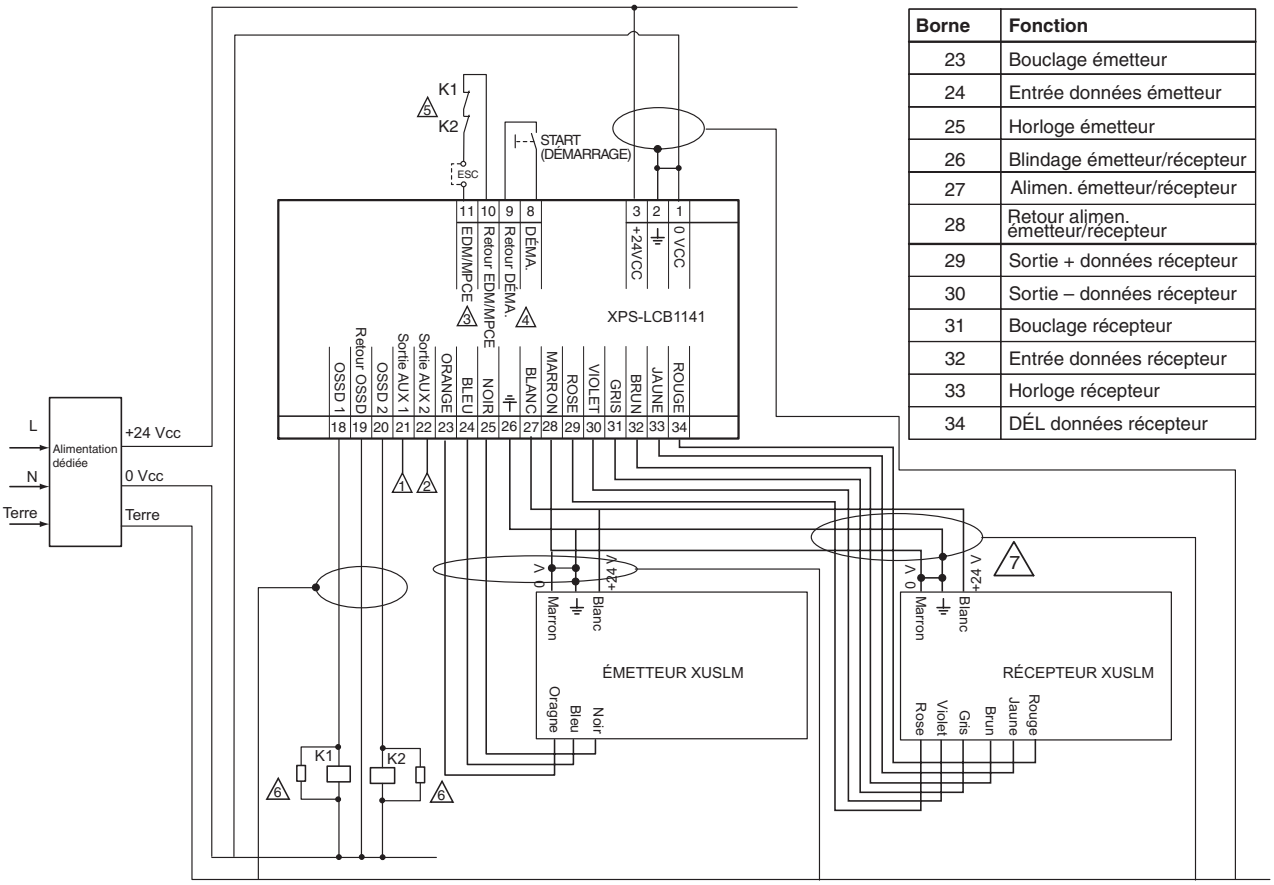
Tableau 22 : Couleurs de conducteurs et numéros de bornes

Numéro de borne	Composant	Couleur du conducteur
23	Émetteur	Orange
24	Émetteur	Bleu
25	Émetteur	Noir
26	Émetteur et récepteur	Blindage
27	Émetteur et récepteur	Blanc
28	Émetteur et récepteur	Marron
29	Récepteur	Rose
30	Récepteur	Violet
31	Récepteur	Gris
32	Récepteur	Brun
33	Récepteur	Jaune
34	Récepteur	Rouge

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Connexion via deux relais contacts liés mécaniquement

Les sorties des relais de commande K1 et K2 doivent être fournies par des contacts à contacts liés mécaniquement pour la commande de la machine. Voir la Figure 27 pour la méthode de connexion préférable utilisant des relais à contacts liés mécaniquement.



Borne	Fonction
23	Bouclage émetteur
24	Entrée données émetteur
25	Horloge émetteur
26	Blindage émetteur/récepteur
27	Alimen. émetteur/récepteur
28	Retour alimen. émetteur/récepteur
29	Sortie + données récepteur
30	Sortie – données récepteur
31	Bouclage récepteur
32	Entrée données récepteur
33	Horloge récepteur
34	DÉL données récepteur

1. Sortie auxiliaire 1 : NPN, 100 mA max., 30 Vcc max
2. Sortie auxiliaire 2 : PNP, 500 mA max., $V_{alimentation}$ - 2 V
3. Aux fins d'essai avant installation, l'utilisateur peut sélectionner EDM/MPCE OFF. Dans ce cas, l'entrée EDM/MPCE doit être connectée au retour EDM/MPCE.
4. Si le DÉMARRAGE à distance n'est pas utilisé, connecter la sortie DÉMARRAGE à RETOUR DÉMARRAGE.
5. La surveillance EDM/MPCE doit être utilisée lorsque des relais à contacts liés mécaniquement sont employés comme dispositifs de commutation définitifs. Connecter la sortie EDM/MPCE à RETOUR EDM/MPCE au moyen de contacts normalement fermés.
6. Les bobines EDM/MPCE doivent être protégées à l'aide des suppresseurs d'arc fournis dans le kit de documentation.
7. Installer un fil entre l'entrée 0V et les bornes de mise à la terre sur l'émetteur et le récepteur.

Figure 27 : Connexion via deux relais à contacts liés mécaniquement

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 13 : PROCÉDURES DE VÉRIFICATION ET D'ESSAI

Procédure de vérification

Une fois le dispositif XUSLM configuré, monté, aligné et correctement connecté au système de commande de la machine, les procédures de vérification initiale détaillées à l'annexe A, page 143, doivent être effectuées par un personnel qualifié. Un exemplaire des résultats de la vérification doit être conservé avec les documents de la machine.

⚠ AVERTISSEMENT

ENTRETIEN INCORRECT

- Les essais décrits dans la procédure d'essai de l'annexe B (page 144) doivent être effectués au moment de l'installation, conformément au programme régulier d'inspections de l'employeur et après tout entretien, changement d'outillage, configuration, réglage ou modification du dispositif XUSLM ou de la machine protégée.
- Lorsqu'une machine protégée est utilisée par plusieurs opérateurs ou équipes de travail, il est bon d'effectuer la procédure d'essai à chaque changement d'équipe ou d'opération.
- Les essais garantissent que la barrière immatérielle et le système de commande de la machine fonctionnent correctement pour arrêter la machine.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

Procédure d'essai

La procédure d'essai doit être effectuée par un personnel qualifié. Pour essayer le dispositif XUSLM avec l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) et la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) désactivées, utiliser le bâton de test fourni avec la barrière immatérielle. Pour les applications dans lesquelles l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) ou la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) est activée, voir les tableaux 13 et 14, page 105, pour déterminer le bâton de test de taille appropriée.

En cas d'utilisation d'un dispositif XUSLM réglé pour un fonctionnement en mode de démarrage automatique, conjointement avec un module de sécurité XPS, il est nécessaire de s'assurer que les sorties XPS peuvent changer correctement d'état en provoquant intentionnellement une rupture de faisceau au moins une fois à chaque changement d'équipe ou toutes les 24 heures de fonctionnement.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Utilisation du bâton de test

Lors de l'utilisation du bâton de test, le guider dans le champ de détection comme indiqué à la Figure 28. Faire particulièrement attention aux zones qui peuvent être affectées par la Suppression de faisceau/Blanking. Si la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) est active, utiliser un bâton de test de taille appropriée.

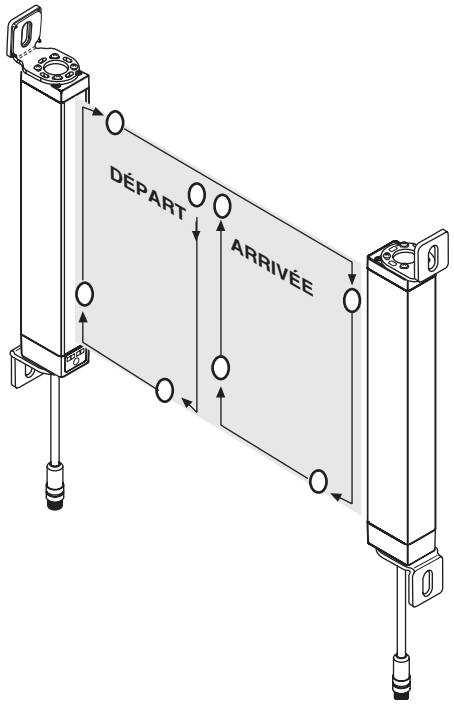


Figure 28 : Trajet du bâton de test

Considérations de test lors de l'utilisation de l'ECS/B (Suppression de faisceau/ Blanking) ou de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking)

⚠ AVERTISSEMENT

ABSENCE DE SENSIBILITÉ

- L'utilisation de la Suppression de faisceau/Blanking avec la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) est une fonction complexe. Toutes les situations qui peuvent se produire concernant le champ de détection du dispositif XUSLM doivent être sérieusement prises en considération.
- L'utilisation inappropriée de l'ECS/B (Suppression de faisceau/ Blanking) et/ou de la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) rend le dispositif XUSLM moins sensible aux objets se trouvant dans le champ de détection.
- L'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) peut exiger un système de protection fixe (voir « Protection supplémentaire » à la page 120).
- Le dispositif XUSLM peut être moins sensible aux objets dans le champ de détection. L'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) ou la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) peuvent requérir une augmentation de la distance de sécurité.
- Lire attentivement la section suivante.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Lorsque l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) et/ou la Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) sont actives, l'utilisateur doit vérifier que le champ de détection est utilisé comme prévu, notamment la taille et l'emplacement des faisceaux sélectionnés/supprimés.

Vérifier les conditions suivantes :

1. Aucune modification non autorisée du champ de détection ne doit être possible. Le contrôleur doit être installé dans une boîtier ou une armoire dont l'accès est sous contrôle d'un chef d'atelier.
2. La zone sélectionnée par l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking) doit être complètement bloquée par une obstruction, ou les zones non bloquées par une obstruction doivent être protégées par une protection supplémentaire

Si une de ces conditions ne peut être satisfaite, la distance de montage de sécurité du dispositif XUSLM doit être modifiée conformément aux formules de distance de montage de sécurité présentées dans la « Section 10 : Distance au montage de sécurité » à la page 112.

En utilisant un bâton de test de taille appropriée et la méthode décrite dans « Utilisation du bâton de test » à la page 128, vérifier les zones qui n'ont pas été programmées par l'ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking). S'assurer d'autre part qu'elles n'ont pas été sélectionnées par accident.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 14 : DÉPANNAGE

Le contrôleur contient un afficheur de diagnostic à deux chiffres, qui présente des codes numériques indiquant un fonctionnement normal et l'état de défaut du système. Les codes de fonctionnement sont décrits au Tableau 23.

Tableau 23 : Codes de fonctionnement

Code affiché	État du système	Mesures correctives
88	Indication de mise sous tension.	Aucune nécessaire.
00	Fonctionnement normal ; ni Suppression de faisceau flottant (Flaoting Blanking) ni ECS/B (Suppression de faisceau/Blanking).	Aucune nécessaire.
01	Fonctionnement normal ; attente du signal de démarrage.	Appuyer sur et relâcher le bouton de démarrage.
02	Fonctionnement normal ; Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) active	Aucune nécessaire.
03	Fonctionnement normal ; Suppression de faisceau/Blanking active	Aucune nécessaire.
04	Fonctionnement normal : Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) et Suppression de faisceau/Blanking activées.	Aucune nécessaire.

Tableau 24 : Codes de défaut des commutateurs DIP

Code affiché	État du système	Mesures correctives
20	Défaut général des commutateurs DIP.	1. Vérifier le réglage des positions 1 et 2 des commutateurs–mode de fonctionnement. 2. Vérifier le réglage des positions 5 et 6 des commutateurs–Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking).
21	Réglage invalide des commutateurs.	Vérifier que les positions 1 à 7 des commutateurs sont valides et identiques entre les commutateurs A et B.
22	Les réglages des commutateurs DIP ont changé en cours de fonctionnement.	Appuyer sur et relâcher le bouton de démarrage ou mettre hors puis sous tension.
23	Canal invalide sélectionné ou mauvais réglages des commutateurs EDM/MPCE.	Vérifier la sélection des canaux et effectuer les réglages valides pour les commutateurs EDM/MPCE.

Tableau 25 : Défauts de sorties de sécurité (OSSD)

Code affiché	État du système	Cause possible/Mesures correctives
30	Défaut général des sorties de sécurité (OSSD).	1. OSSD 1 court-circuité avec OSSD 2. Vérifier le câblage. Câbler conformément aux informations données dans ce manuel. 2. OSSD 1 ou OSSD 2 court-circuité avec l'alimentation. Vérifier le câblage. Câbler conformément aux informations données dans ce manuel. 3. OSSD 1 ou OSSD 2 court-circuité avec la terre. Vérifier le câblage. Câbler conformément aux informations données dans ce manuel.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 26 : Défauts EDM/MPCE

Code affiché	État du système	Mesures correctives
40	Défaut général du EDM/MPCE.	Possibilité de câblage incorrect du circuit EDM/MPCE. Vérifier et câbler conformément aux informations données dans ce manuel.
41	Circuit EDM/MPCE ouvert avant l'activation des sorties de sécurité (OSSD).	Vérifier que le circuit EDM/MPCE est fermé avant l'activation OSSD.
43	Circuit EDM/MPCE ouvert lors de la mise sous tension.	Vérifier que le circuit EDM/MPCE est fermé lors de la mise sous tension.

Tableau 27 : Défauts du contrôleur

Code affiché	État du système	Mesures correctives
50	Défaut interne du contrôleur.	Remplacer le contrôleur.
51	Défaut du récepteur.	1. Vérifier les connexions de câblage du récepteur au contrôleur. Corriger les erreurs. 2. Vérifier qu'il n'existe pas de coupure du câble du récepteur et que la connexion au raccord de débranchement rapide est adéquate. Au besoin, remplacer ou connecter correctement le câble. 3. Si aucun des cas ci-dessus n'est décelé, renvoyer le récepteur à Schneider Electric pour réparation.
52	Défaut de l'émetteur.	1. Vérifier les connexions de câblage de l'émetteur au contrôleur. Corriger les erreurs. 2. Vérifier qu'il n'existe pas de coupure du câble de l'émetteur et que la connexion au raccord de débranchement rapide est adéquate. Au besoin, remplacer ou connecter correctement le câble. 3. Si aucun des cas ci-dessus n'est décelé, renvoyer l'émetteur à Schneider Electric pour réparation.
53	Discordance de longueur de l'émetteur et du récepteur ou émetteur et récepteur non connectés.	1. Vérifier que la hauteur protégée est identique pour l'émetteur et le récepteur. 2. Vérifier que l'émetteur et le récepteur sont correctement connectés au contrôleur et que leurs câbles ne sont pas endommagés.
59	Défaut de l'alimentation 24 V⎓.	Vérifier la tension fournie à l'appareil. Corriger de sorte à avoir 24 V⎓ ± 10 %.
70	Défaut de mise à la terre	Vérifier les connexions à la terre du contrôleur, de l'émetteur et du récepteur.

SECTION 15 : NETTOYAGE

L'accumulation d'huile, de poussières et de graisse sur le filtre avant de l'émetteur et du récepteur du XUSLM peut affecter le fonctionnement du système. Nettoyer les filtres avec un détergent moyen ou un produit à laver les vitres. Employer un chiffon propre, doux et non pelucheux. Les surfaces peintes du XUSLM peuvent être nettoyées avec un produit de dégraissage ou un détergent doux.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 16 : SPÉCIFICATIONS ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Tableau 28 : Spécifications techniques

		Modèles de contrôleurs	
		XUSLM•6••••• 14 mm	**XUSLM•5•••••** 30 mm
Conformité/homologations			
Conformité aux normes	IEC 61496-1-2 pour le TYPE 4 ESPE, ANSI/RIA R15.06, ANSI B11:19-1990, OSHA 1910.217(C), OSHA 1910.212. Les normes ANSI et OSHA ne concernent que les États-Unis.		
Autres homologations	CE, TUV, UL, CSA		
Environnement			
Température de l'air ambiant	C	En service : 0 à + 55 °C, pour stockage : -25 à +75 °C	
Humidité relative	%	95 % maximum, sans condensation	
Niveau de protection		Émetteur et récepteur : IP65 Contrôleur : IP20	
Résistance aux chocs et vibrations		Conformément à la norme IEC 61496-1, Tenue aux chocs : 10 g, impulsion 16 ms, Résistance aux vibrations : 5 à 60 Hz maximum sur les 3 axes	
Matériaux		Enveloppe de l'émetteur et du récepteur : Aluminium avec peinture polyester déposée électrostatiquement (couleur ROUGE : RAL3000) Embout d'extrémité : zinc moulé sous pression Face avant : PMMA Contrôleur : thermoplastic ABS (monture sur profilé Omega 35 mm)	
Caractéristiques optiques			
Capacité de détection minimum (l'utilisation de la Suppression de faisceau/Blanking augmente cette valeur)	mm	14 mm sans Suppression de faisceau flottant (FB) 25 mm avec Suppression de faisceau flottant (FB) pour 1 faisceau 36 mm avec Suppression de faisceau flottant (FB) pour 2 faisceaux Etc. (voir les pages 104 à 105.)	30 mm sans Suppression de faisceau flottant (FB) 52 mm avec Suppression de faisceau flottant (FB) pour 1 faisceau 74 mm avec Suppression de faisceau flottant (FB) pour 2 faisceaux Etc. (voir les pages 104 à 105.)
Portée nominale	m	0,3 à 4,5 m	0,3 à 14 m ou 0,3 à 7 m
Angle d'ouverture effectif		+2,5° maximum, émetteur et récepteur dans la plage limite de fonctionnement > 3 m (9,8 pieds)	
Source lumineuse		Diode électroluminescente GaAlAs, 850 nm	
Immunité à la lumière		Selon IEC 61496-2	
Caractéristiques électriques			
Temps de réponse	ms	Indiqué au Tableau 29 à la page 133.	
Alimentation	V	24 V⎓ +/-10 %, 2,25 A. L'alimentation doit être conforme aux exigences de IEC 61496-1 et IEC 60204-1.	
Consommation max. de courant (sans charge)	A	0,4 A (10 watts)	
Courant du contrôleur	A	0,45 A	
Immunité aux parasites		Niveau 3 selon IEC 61496-1	
Alimentation d'entrée du contrôleur		1,8 A avec la charge maximale. L'alimentation doit être conforme aux exigences de IEC 60204-1 et IEC 61496-1 (ABL8RP2403 ou équivalent).	
Sorties de sécurité (OSSD)		2 sorties statiques PNP (N.O.), 625 mA à 24 V⎓ (protection contre les courts-circuits). Voir les remarques 1 et 2, page 133.	
Sorties d'alarme		1 sortie statique NPN de 100 mA à 24 V ⎓ ou 1 sortie statique PNP de 500 mA à 24 V⎓. Voir la remarque 1, page 133.	
Moniteur EDM/MPCE		État constant, 50 mA à 24 V ⎓	
Signalisation		Émetteur (alimentation) : 1 DEL ; récepteur : 4 DEL (arrêt, marche, verrouillage, Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking) ou Suppression de faisceau/Blanking) Contrôleur : 4 DEL, plus afficheur de diagnostic à deux chiffres	
Connexions		Émetteur : connecteur mâle à 5 broches M12 ; Récepteur : connecteur mâle à 8 broches M12	
Longueurs de câbles		Des câbles prolongateurs sont disponibles séparément en longueurs de 3 m,10 m et 30 m. La longueur maximale de câble de 30 mètres dépend du courant de charge et de l'alimentation.	
Calibre des câbles		Câbles du récepteur et l'émetteur : 0,34 mm^2	
Résistance des câbles		Câbles du récepteur et l'émetteur : 0,56 Ω par m	
Couple de serrage (selon IEC60999-1)		Bornes à vis de commande : 0,3 Nm recommandé	
		Vis de l'équerre de fixation : 0,9 Nm	

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

REMARQUE 1 : Le courant total requis par deux sorties statiques et la sortie auxiliaire (non de sécurité) ne doit pas dépasser 1,1 A.

REMARQUE 2 : 24 V⎓ est la tension nominale. La tension de désexcitation est de 2 V.

Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis.

Temps de réponse du dispositif XUSLM

Tableau 29 : Temps de réponse par capacité de détection et hauteur protégée

XUSLM•6••••• (14 mm)		
Hauteur protégée mm (po)	**Nombre de faisceaux**	**Temps de réponse (ms)**
159 (6,25)	14	7,3
309 (12,16)	28	8,8
459 (18,07)	42	10,2
609 (23,97)	56	11,7
759 (29,88)	70	13,1
909 (35,78)	84	14,6
1059 (41,69)	98	16,0
1209 (47,59)	112	17,5
1359 (53,50)	126	19,0
1509 (59,40)	140	20,4
1659 (65,31)	154	21,9
1809 (71,22)	168	23,3

XUSLM•5••••• (30 mm)		
Hauteur protégée mm (po)	**Nombre de faisceaux**	**Temps de réponse (ms)**
159 (6,25)	7	6,6
309 (12,16)	14	7,3
459 (18,07)	21	8,1
609 (23,97)	28	8,8
759 (29,88)	35	9,5
909 (35,78)	42	10,2
1059 (41,69)	49	11,0
1209 (47,59)	56	11,7
1359 (53,50)	63	12,4
1509 (59,40)	70	13,1
1659 (65,31)	77	13,9
1809 (71,22)	84	14,6

REMARQUE : Le temps de réponse ici est le temps de réponse pour la barrière immatérielle et le module XPSLCB1141. Il faut ajouter le temps de réponse approprié pour le relais de sécurité câblé à la sortie du module OSSD.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Dimensions

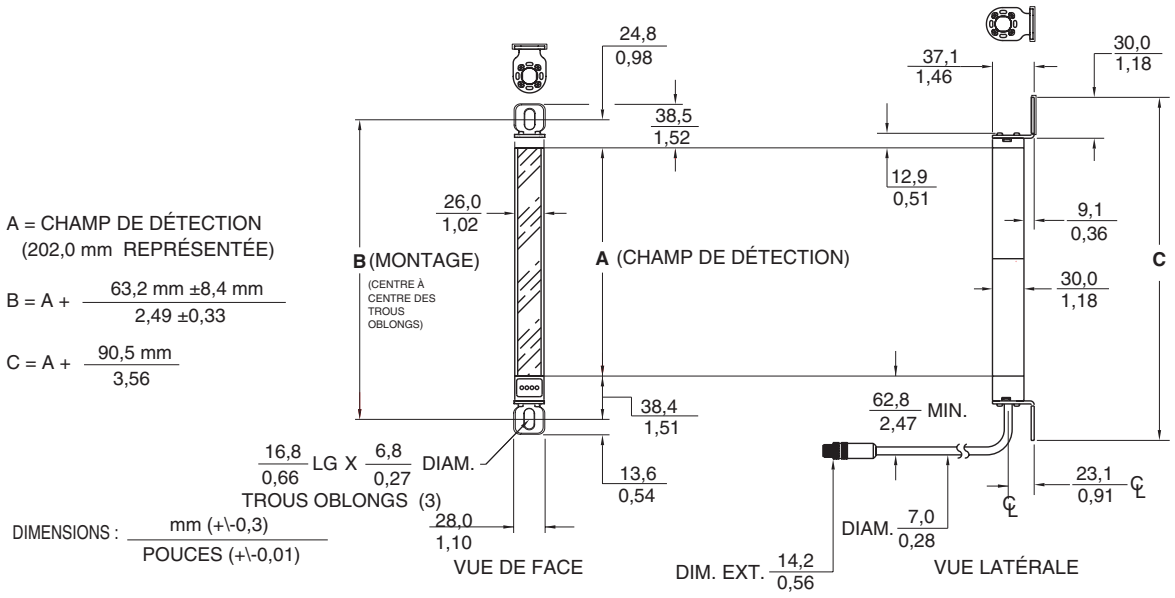


Figure 29 : Dimensions (voir le Tableau 30 pour les dimensions A, B et C)

Tableau 30 : Longueur des émetteurs et récepteurs, dimensions du champ de détection (mm/po) du XUSLM

Hauteur protégée	150	300	450	600	750	900
A	159,0/6,26	309,0/12,17	459,0/18,07	609,0/23,98	759,0/29,88	909,0/35,79
B	222,2/8,75	372,2/14,66	522,2/20,56	672,2/26,47	822,2/32,37	972,2/38,28
C	249,4/9,82	399,4/15,73	549,4/21,63	699,4/27,54	849,4/33,44	999,4/39,35

Hauteur protégée	1050	1200	1350	1500	1650	1800
A	1059,0/41,69	1209,0/47,60	1359,0/53,50	1509,0/59,41	1659,0/65,3	1809,0/71,22
B	1122,2/44,18	1272,2/50,09	1422,2/55,99	1572,2/61,90	1722,2/67,80	1872,2/73,71
C	1149,4/45,25	1299,4/51,16	1449,4/57,06	1599,4/62,97	1749,4/68,87	1899,4/74,78

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

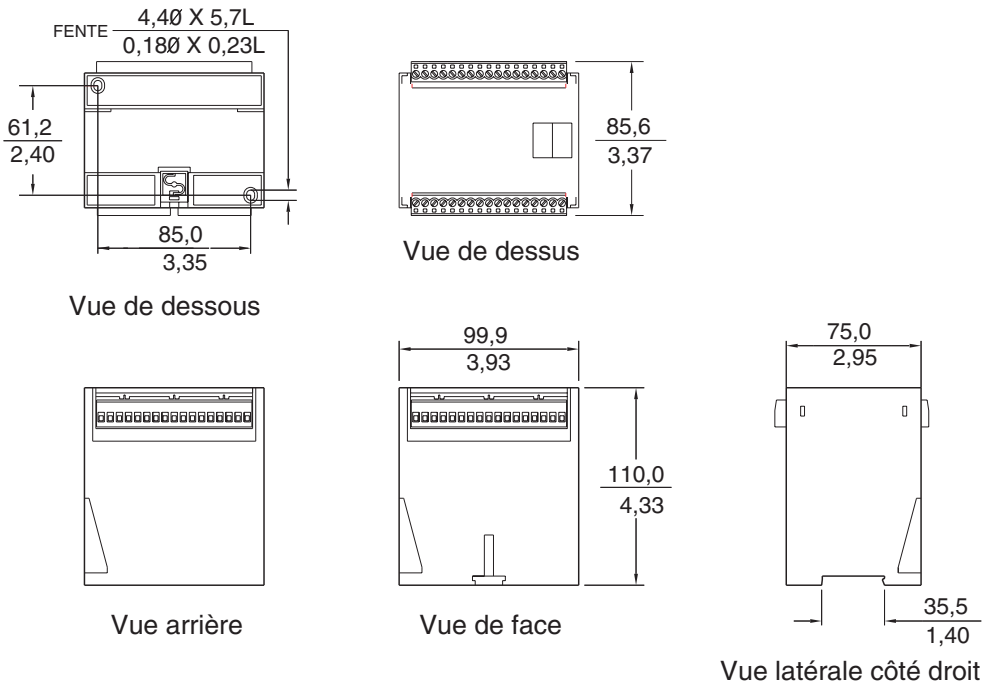


Figure 30 : Dimensions du boîtier XPSLCB1141 pour profilé DIN

Garantie

Consulter votre représentant local de vente pour les conditions de vente.

Réparations

Schneider Electric offre un service de réparation des produits en usine. Si une barrière immatérielle de sécurité Schneider Electric nécessite une réparation, consulter notre service après-vente.

Critères appliqués dans la documentation

La précision et l'exactitude de la présente publication ont été soigneusement vérifiées et celle-ci est considérée comme étant totalement compatible avec les produits qui y sont décrits. Toutefois, Schneider Electric décline toute responsabilité pour le contenu de cette publication, pour les exemples utilisés ou l'usage de tout produit qui s'y trouve décrit. Schneider Electric se réserve le droit d'effectuer tout changement sur les produits et/ou la documentation sans autre préavis.

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 17 : PIECES DE RECHANGE

Émetteurs et récepteurs

Des émetteurs et récepteurs de rechange sont disponibles chez votre distributeur local Schneider Electric. Consulter les tableaux 31–33 pour les numéros de modèles.

Tableau 31 : Émetteurs et récepteurs de rechange XUSLM•6 (jusqu'à 4,5 m)

Hauteur protégée (mm/po)	Nº de modèle de l'émetteur	Nº de modèle du récepteur
159/6,26	XUSLMN6E0150T	XUSLMN6W0150R
309/12,17	XUSLMN6E0300T	XUSLMN6W0300R
459/18,07	XUSLMN6E0450T	XUSLMN6W0450R
609/23,98	XUSLMN6E0600T	XUSLMN6W0600R
759/29,88	XUSLMN6E0750T	XUSLMN6W0750R
909/35,79	XUSLMN6E0900T	XUSLMN6W0900R
1059/41,69	XUSLMN6E1050T	XUSLMN6W1050R
1209/47,60	XUSLMN6E1200T	XUSLMN6W1200R
1359/53,50	XUSLMN6E1350T	XUSLMN6W1350R
1509/59,41	XUSLMN6E1500T	XUSLMN6W1500R
1659/65,31	XUSLMN6E1650T	XUSLMN6W1650R
1809/71,22	XUSLMN6E1800T	XUSLMN6W1800R

Tableau 32 : Émetteurs et récepteurs de rechange XUSLM•5 (jusqu'à 7 m)

Hauteur protégée (mm/po)	Nº de modèle de l'émetteur	Nº de modèle du récepteur
159/6,26	XUSLMP5E0150T	XUSLMP5W0150R
309/12,17	XUSLMP5E0300T	XUSLMP5W0300R
459/18,07	XUSLMP5E0450T	XUSLMP5W0450R
609/23,98	XUSLMP5E0600T	XUSLMP5W0600R
759/29,88	XUSLMP5E0750T	XUSLMP5W0750R
909/35,79	XUSLMP5E0900T	XUSLMP5W0900R
1059/41,69	XUSLMP5E1050T	XUSLMP5W1050R
1209/47,60	XUSLMP5E1200T	XUSLMP5W1200R
1359/53,50	XUSLMP5E1350T	XUSLMP5W1350R
1509/59,41	XUSLMP5E1500T	XUSLMP5W1500R
1659/65,31	XUSLMP5E1650T	XUSLMP5W1650R
1809/71,22	XUSLMP5E1800T	XUSLMP5W1800R

Tableau 33 : Émetteurs et récepteurs de rechange XUSLM•5 (jusqu'à 14 m)

Hauteur protégée (mm/po)	Nº de modèle de l'émetteur	Nº de modèle du récepteur
159/6,26	XUSLMU5E0150T	XUSLMU5W0150R
309/12,17	XUSLMU5E0300T	XUSLMU5W0300R
459/18,07	XUSLMU5E0450T	XUSLMU5W0450R
609/23,98	XUSLMU5E0600T	XUSLMU5W0600R
759/29,88	XUSLMU5E0750T	XUSLMU5W0750R
909/35,79	XUSLMU5E0900T	XUSLMU5W0900R
1059/41,69	XUSLMU5E1050T	XUSLMU5W1050R
1209/47,60	XUSLMU5E1200T	XUSLMU5W1200R
1359/53,50	XUSLMU5E1350T	XUSLMU5W1350R
1509/59,41	XUSLMU5E1500T	XUSLMU5W1500R
1659/65,31	XUSLMU5E1650T	XUSLMU5W1650R
1809/71,22	XUSLMU5E1800T	XUSLMU5W1800R

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Câble

Tableau 34 : Numéros de pièce des câbles

Longueur du câble (m/pi)	Câble pour émetteur, nº de pièce	Câble pour récepteur, nº de pièce
3,0/9,8	XSZMCT03	XSZMCR03
10,0/32,8	XSZMCT10	XSZMCR10
30,0/98,5	XSZMCT30	XSZMCR30

Pièces de rechange supplémentaires

Tableau 35 : Pièces de rechange supplémentaires

Description	Nº de pièce
Équerres de fixation avec visserie	XUSLZ214
Vis du couvercle (50)	XPSLCBZ225
Kit pare-étincelles	XUSLZ500
Boîtier de commande à microprocesseur	XPSLCB1141
Équerres de fixation pour le kit anti vibrations	XUSLZ216

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 18 : ACCESSOIRES

Kit d'amortisseur

Ce kit est utilisé pour isoler les miroirs des sources de vibrations possibles. Il peut aussi être employé pour un montage anti-chocs d'un contrôleur, d'une alimentation, d'émetteurs et de récepteurs. Le kit contient huit amortisseurs. Il est nécessaire d'acheter trois paires d'équerres de fixation (XUSLZ216, voir le Tableau 35 à la page 137) pour chaque émetteur et chaque récepteur.

Nº de pièce	Description
XSZSMK	Amortisseurs XSZSMK et XSZSMK1 fixés à l'aide de goujons 10-32
XSZSMK1	
XSZSMK2	Amortisseur XSZSMK2 fixé à l'aide de goujons 1/4-20

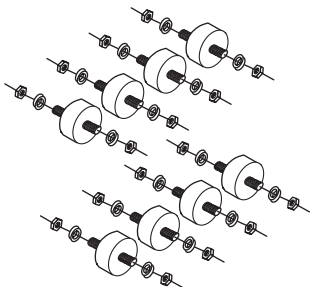


Figure 31 : Kit d'amortisseur

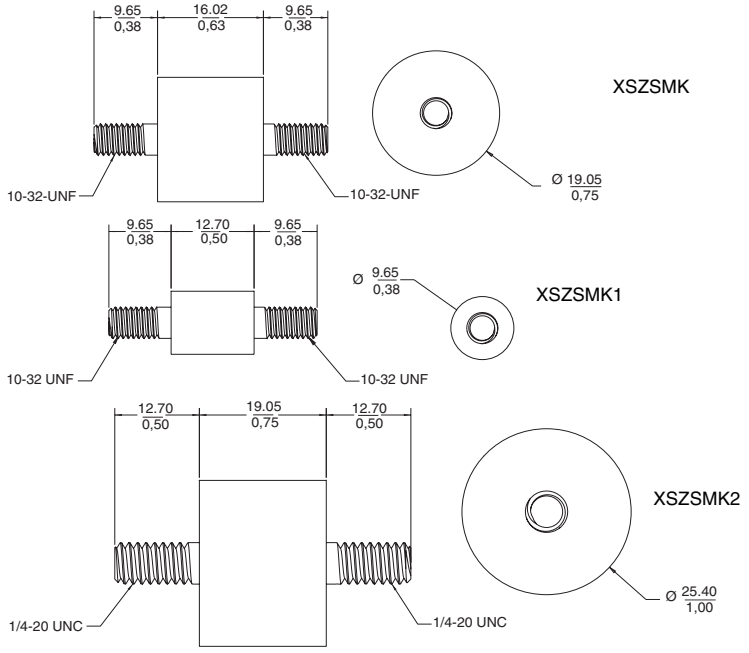


Figure 32 : Dimensions d'un kit d'amortisseur (mm/po)

Tableau 36 : Méthodes de fixation recommandées

Kit d'amortisseur	Montage à compression					Montage à cisaillement				
	Charge max.		Couple (K)		Fréq. naturelle (Hz)	Charge max.		Couple (K)		Fréq. naturelle (Hz)
	lb	kg	lb-po	N•m		lb	kg	lb-po	N•m	
XSZSMK	18,0	8,16	222,5	25,16	11,0	3,0	1,36	27,7	3,13	9,5
XSZSMK1	4,8	2,177	96,1	10,86	14,0	2,5	1,13	20,7	2,34	9,0
XSZSMK2	55,0	24,94	949,7	107,39	13,0	23,0	10,43	132,2	14,94	7,5

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Tableau 37 : Classes de poids

	Classe de poids			
Produit (longueurs en mm)	**1**	**2**	**3**	**4**
Longueurs des XUSLM, 150 à 600	**X**			
Longueurs des XUSLM, 750 à 1 800		**X**		
Longueurs des XUSZM, 152 à 457		**X**		
Longueurs des XUSZM, 508 à 711			**X**	
Longueurs des XUSZM, 762 à 1 016				**X**
Longueur des XUSZM, >1 016	**L'emploi d'amortisseurs n'est pas recommandé**			
Longueur des XUSZA, 102	**X**			
Longueurs des XUSZA, 152 à 1 067		**X**		
Longueurs des XUSZA, 1 219 à 1 626			**X**	
Longueurs des XUSZA, 1 829 à 2 134				**X**

Tableau 38 : Applications anti-chocs [1]

Méthode de montage	**Classe de poids 1**		**Classe de poids 2**		**Classe de poids 3**		**Classe de poids 4**	
Montage à cisaillement	XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de quatre fixations par tête
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	
					XSZSMK2	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK2	Emploi de deux ou quatre fixations par tête
Montage à compression	Non recommandé				XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête
			XSZSMK1	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de quatre fixations par tête

[1] Applications basse fréquence, forte amplitude, telles que les presses perforatrices où un choc puissant peut être présent.

Tableau 39 : Applications anti-vibrations [2]

Méthode de montage	**Classe de poids 1**		**Classe de poids 2**		**Classe de poids 3**		**Classe de poids 4**	
Montage à cisaillement	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de quatre fixations par tête
	XSZSMK1		XSZSMK1		XSZSMK1	Emploi de quatre fixations par tête	XSZSMK1	
			XSZSMK2	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK2	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK2	Emploi de deux ou quatre fixations par tête
Montage à compression			XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK	Emploi de deux fixations par tête
	XSZSMK1	Emploi de deux fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de deux ou quatre fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de quatre fixations par tête	XSZSMK1	Emploi de quatre fixations par tête

[2] Applications haute fréquence, faible amplitude, telles que les machines d'imprimerie offset où des vibrations constantes peuvent être présentes.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Miroirs de renvoi d'angle
Recommandations de montage

Les miroirs doivent être solidement montés et protégés contre les chocs. Observer les distances de sécurité pour toute la zone protégée, notamment les distances des surfaces éventuellement réfléchissantes. La portée nominale totale entre l'émetteur et le récepteur sera réduite en fonction du nombre de miroirs.

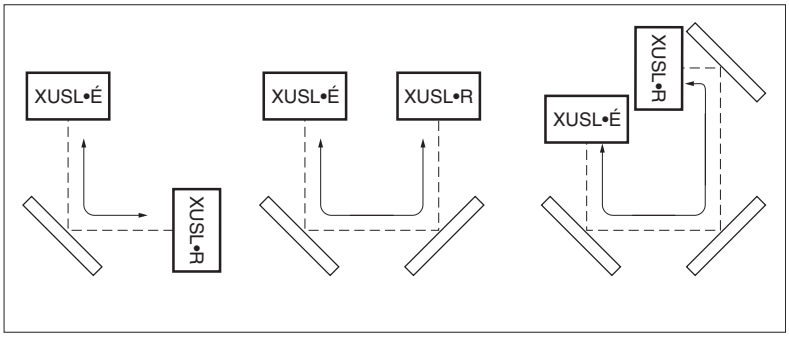


Figure 33 : Configurations des miroirs de renvoi d'angle

La portée nominale totale entre l'émetteur et le récepteur sera réduite en fonction du nombre de miroirs.

Tableau 40 : Portée maximale recommandée pour les miroirs en verre

Nombre de miroirs	XUSLMN6••••	XUSLMP5••••	XUSLMU5••••
1	3,9 m	6,1 m	12,3 m
2	3,4 m	5,3 m	10,7 m
3	3,0 m	4,7 m	9,5 m
4	2,7 m	4,2 m	8,4 m

Tableau 41 : Portée maximale recommandée pour les miroirs en acier inoxydable

Nombre de miroirs	XUSLMN6••••	XUSLMP5••••	XUSLMU5••••
1	3,6 m	5,7 m	11,4 m
2	3,0 m	4,6 m	9,3 m
3	2,4 m	3,8 m	7,7 m
4	2,0 m	3,1 m	6,3 m

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

Dimensions des miroirs de renvoi d'angle

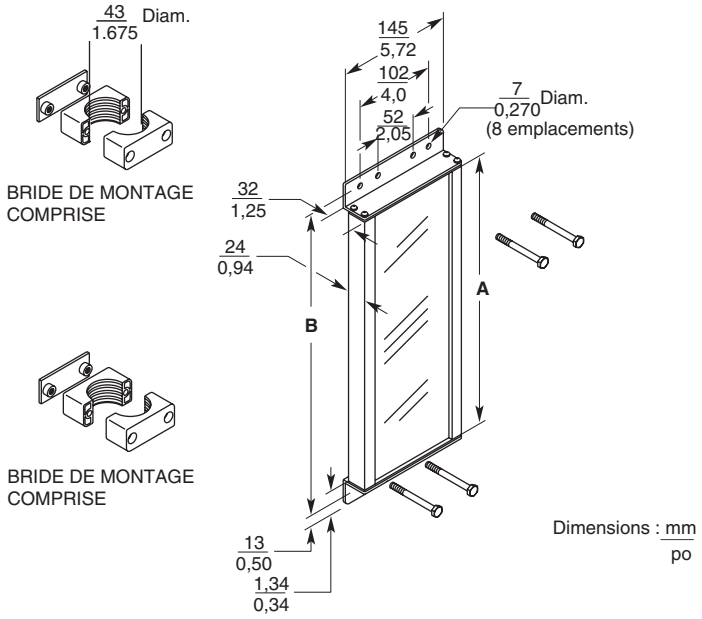


Figure 34 : Dimensions des miroirs (voir le Tableau 42 pour les dimensions A et B)

Tableau 42 : Dimensions A et B des miroirs

Nº de pièce		Dimension A (mm/po)	Dimension B (mm/po)
Verre	Acier inoxydable		
XUSZM0152	XUSZA0152	191/7,5	233/9,18
XUSZM0305	XUSZA0305	343/13,5	386/15,18
XUSZM0457	XUSZA0457	495/19,5	538/21,18
XUSZM0508	XUSZA0508	546/21,5	589/23,18
XUSZM0610	XUSZA0610	749/29,5	792/31,18
XUSZM0762	XUSZA0762	800/31,5	843/33,18
XUSZM0813	XUSZA0813	851/33,5	894/35,18
XUSZM0914	XUSZA0914	953/37,5	995/39,18
XUSZM1016	XUSZA1016	1 054/41,5	1 097/43,18
XUSZM1067	XUSZA1067	1 105/43,5	1 148/45,18
XUSZM1219	XUSZA1219	1 257/49,5	1 300/51,18
XUSZM1321	XUSZA1321	1 359/53,5	1 402/55,18
XUSZM1372	XUSZA1372	1 410/55,5	1 452/57,18
XUSZM1422	XUSZA1422	1 461/57,5	1 503/59,18
XUSZM1524	XUSZA1524	1 562/61,5	1 605/63,18
XUSZM1626	XUSZA1626	1 664/65,5	1 706/67,18
XUSZM1830	XUSZA1830	1 867/73,5	1 910/75,18
XUSZM2134	XUSZA2134	2 172/85,5	2 214/87,18

Français

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

SECTION 19 : LEXIQUE

ANSI : American National Standards Institute (Institut national des normes américaines). Administrateur et coordinateur du système de standardisation du secteur privé aux États-Unis.

Canal : paire de faisceaux entre un émetteur et un récepteur de XUSLM.

Normes de type C : les normes de type C exigent une distance supplémentaire dans les calculs de la distance minimale de sécurité en fonction de la capacité de détection du dispositif de sécurité.

Champ de détection : Zone dans laquelle une pièce d'essai spécifiée est détectée par le dispositif XUSLM.

ECS/B : Suppression de faisceau/Blanking. Désactive un secteur fixe, sélectionné, de la zone de détection.

EDM/MPCE : Moyen grâce auquel l'Equipement Electrosensible de protection (ESPE) surveille l'état des dispositifs de commande externes à l'ESPE. L'élément entraîné électriquement contrôle directement le fonctionnement normal d'une machine de telle sorte qu'il est le dernier (dans le temps) à fonctionner lorsque le fonctionnement de la machine doit être lancé ou arrêté.

FB : Suppression de faisceau flottant (Floating Blanking). Un ou deux canaux désactivés à n'importe quel emplacement de la zone de détection.

Sensibilité minimale aux objets (SMO) : La plus grande dimension acceptable pour une interruption dans un champ de détection.

État d'arrêt : État dans lequel le circuit de sortie est interrompu et ne permet pas le passage du courant.

État de marche : État dans lequel le circuit de sortie est complet et permet le passage du courant.

OSHA : Occupational Safety & Health Administration (Service de la santé et de la sécurité du travail). Service gouvernemental américain.

Dispositif de commutation du signal de sortie (OSSD) : Composant de la barrière immatérielle de sécurité connecté au système de commande de la machine qui, lorsque le champ de détection du rideau lumineux est interrompu, répond en passant en état désactivé. Également connu sous le nom de sorties de sécurité.

Bâton de test : Objet cylindrique opaque utilisé pour vérifier la capacité de détection du dispositif XUSLM.

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

ANNEXE A : PROCEDURE DE VÉRIFICATION

La procédure de vérification décrite dans le Tableau 43 doit être entreprise par du personnel qualifié au cours de l'installation initiale et au moins une fois tous les trois mois ou plus souvent, selon l'usage de la machine et les règles internes de l'entreprise.

Copier ce formulaire vierge et s'en servir d'original : utiliser la copie comme feuille de vérification à conserver avec les documents de la machine. Prendre des précautions au cours de travaux dans le voisinage de tensions électriques dangereuses, comme ce peut être le cas pendant la procédure de vérification.

Identification de la machine :_____

Date :_____

Tableau 43 : Procédure de vérification

Essai	Condition	Commentaires
1. Vérifier que la machine protégée est compatible avec le type de machine pouvant être utilisée avec le dispositif XUSLM. Se reporter à la « Section 2 : Avertissements importants concernant la sécurité » à la page 89 pour de plus amples informations.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
2. Vérifier que la distance d'installation du dispositif XUSLM est égale ou supérieure à la distance de sécurité minimale calculée depuis le point dangereux. Se reporter à la « Section 10 : Distance au montage de sécurité » à la page 112 pour de plus amples informations.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
3. Déterminer que tous les accès au point dangereux non protégés par un dispositif XUSLM le sont par d'autres moyens tels que portes, barrières, écrans métalliques ou autres méthodes approuvées. Vérifier que tous les dispositifs de protection supplémentaires sont installés et fonctionnent correctement.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
4. S'assurer que l'opérateur n'a pas la possibilité de se tenir entre le champ de détection du dispositif XUSLM et le point dangereux de la machine. Vérifier que la barrière immatérielle peut être seulement réactivée à partir d'un endroit en dehors et en vue de la zone dangereuse de la machine.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
5. Inspecter les connexions électriques entre le système de contrôle de la machine protégée et le dispositif XUSLM. Vérifier qu'elles sont correctement raccordées à la machine de sorte qu'un signal d'arrêt provenant du dispositif XUSLM aboutisse à l'arrêt immédiat du cycle de la machine. Voir « Section 12 : Connexion au circuit de commande de la machine » à la page 124.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
6. Si la fonction de surveillance EDM/MPCEn'est pas utilisée, passer à l'étape 7. Pour essayer la fonction EDM/MPCE, vérifier si elle a été activée. Mettre la machine sous tension. Mettre la machine hors puis sous tension. Placer un fil de connexion temporaire entre les connexions EDM/MPCE. Le dispositif XUSLM doit passer en condition d'alarme. Retirer le fil de connexion temporaire. Appuyer et relâcher le bouton de démarrage.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
7. Noter les résultats des essais de la machine sur le formulaire de procédure de vérification. Exécuter ensuite les procédures d'essai décrites à la page 144.		❑ Résultats enregistrés

Commentaires_____

_____

_____

_____

Signature du technicien :_____

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

ANNEXE B : PROCEDURES D'ESSAIS

Les essais décrits au Tableau 44 doivent être accomplis par du personnel qualifié au cours de l'installation initiale du dispositif XUSLM , conformément au programme d'inspection de l'employeur, et à la suite d'un entretien, d'un réglage ou d'une modification du dispositif XUSLM ou de la machine protégée.

Les essais assurent que la barrière immatérielle, le système de sécurité et le système de commande de la machine fonctionnent ensemble pour arrêter correctement la machine. Ne pas faire correctement les essais risque d'être la cause de blessures graves pour le personnel. Pour les essais du dispositif XUSLM, utiliser un bâton de test de taille appropriée.

Tableau 44 : Procédures d'essais

Essai	Condition	Commentaires
1. Désactiver la machine à protéger. Mettre le dispositif XUSLM sous tension.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
2. Inspecter visuellement la machine pour assurer que l'accès au point dangereux ne peut se faire que par le champ de détection du XUSLM. Dans le cas contraire, des protections supplémentaires, notamment des barrières mécaniques, peuvent être requises. Vérifier que tous les dispositifs de protection supplémentaires et les barrières sont installés et fonctionnent correctement.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
3. Vérifier que la distance d'installation du dispositif XUSLM est égale ou supérieure à la distance de sécurité minimale calculée depuis le point dangereux. Se reporter à la « Section 10 : Distance au montage de sécurité » à la page 112 pour de plus amples informations. S'assurer que l'opérateur n'a pas la possibilité de se tenir entre le champ de détection du XUSLM et le point dangereux.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
4. Vérifier l'extérieur du dispositif XUSLM, de la machine et des câbles électriques pour détecter tout dommage éventuel. Si un dommage est découvert, verrouiller la machine en condition d'arrêt et signaler le cas au chef d'atelier.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
5. Interrompre le champ de détection du dispositif XUSLM avec le bâton de test de taille appropriée. Déplacer le bâton de test à l'intérieur du périmètre (le long du haut, des côtés et du bas) du champ de détection et de haut en bas en passant par le centre. Au moins un indicateur de faisceau individuel doit s'allumer lorsque le bâton de test se trouve dans un endroit quelconque du champ de détection. Si le système est en mode de démarrage automatique, vérifier que l'indicateur rouge de démarrage de la machine est allumé. Si le système est en mode de verrouillage du démarrage/redémarrage, vérifier que les indicateurs rouge d'arrêt de la machine et jaune de verrouillage sont allumés. Appuyer et relâcher le bouton de démarrage avant de passer au point 6.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
6. Faire démarrer la machine. Pendant que celle-ci est en mouvement, interrompre le champ de détection avec le bâton de test. La machine doit s'arrêter immédiatement. Ne jamais introduire le bâton de test dans les parties dangereuses de la machine. Lorsque celle-ci est au repos, interrompre le champ de détection avec le bâton de test. S'assurer que la machine ne peut pas démarrer lorsque le bâton de test se trouve dans le champ de détection.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
7. S'assurer que le système de freinage fonctionne correctement. Si la machine ne s'arrête pas assez vite, régler le système de freinage ou augmenter la distance entre le champ de détection et le point dangereux.	❑ Accepté ❑ Rejeté	
8. Si les dispositifs de sécurité ou la machine ne passent pas l'un quelconque de ces essais, ne pas faire fonctionner la machine. Placer immédiatement une étiquette sur la machine et verrouiller celle-ci pour empêcher son utilisation et avertir le chef d'atelier.		

Commentaires :_____

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

© 2004–2007 Schneider Electric Tous droits réservés

2007-06